
11/92
64'er
Markt&Technik
Die Nummer 1
für C64 und C128
64'er
November 1992
DM 7,80
DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS
50 Eintritts-gutscheine
zur Commodore-Messe
zu gewinnen
Das heiße Eisen:
Software-Recht
Speichermedien
Harddisk,
Floppy & Co.
Vergleich: Floppy-Speeder
Einbauanleitung Jiffy DOS
Trend: Speicher der Zukunft
Sound
Der C 64
als Musiker
Test: Musikhard- und Software
Tests
Canon BJ-20
1750 Clone
Mini-Joysticks
IM SPIELETEIL
EVERGREEN: International Soccer
TESTS: Wintercamp • Ugh • Wozzle
Conquestador - Szenarios
LONGPLAY: Ultima 6
Teil 1



Meinung

Sind Sie auf der Suche nach toller Software? Interessieren Sie sich für Literatur zum C64? Suchen Sie nicht weiter, sie sind am Ziel! Endlich können wir allen, die auf der Suche nach Software und Literatur sind, ein tolles Angebot machen: Ab sofort gibt es die besten C64-Original-Spiele, interessante Bücher und später noch vieles mehr direkt von der 64'er. Ihr 64'er-Team garantiert für ausgesuchte Qualität, prompte Lieferung und günstige Preise. Alles für den C64: Die 64'er macht's möglich.

Hitparade

Diesmal haben wir die Zahlen für die Ausgabe 9/92 zusammengetragen. Überraschend hat der Assemblerkurs mit Abstand Platz 1 eingenommen. Offenbar ist das Interesse an der Assembler-Programmierung immer noch sehr groß. Daß Joystick-Test und Druckervergleich auf Platz zwei und drei landen war zu erwarten, aber das der Floppykurs nur den vierten Platz geschafft hat, ist schade, denn der Kurs ist sehr interessant.

Artikel-Hitparade
Ausgabe 9/92

Entfernungswettbewerb

Aus Namibia (Afrika) erreichte uns ein Telefax von Wolf Benefeld (ohne Bild). Schöne Urlaubsgrüße schickte uns Andreas Brender aus Pattaya in Thailand. Der schönste Brief kam aus USA und war mit einem Hologram versehen.





Kurioses

Beim Ordnen unseres Fotoarchives ist uns das Bild einer echten Rarität in die Hände gefallen. In nur einem einzigen Exemplar wurde in der Commodore-Entwicklungsabteilung ein C-64-Laptop mit eigenem LC-Display und Accubetrieb gebaut. Das muß so um 1985 gewesen sein. Auf den Markt gekommen ist das Gerät leider nie. Statt dessen wurde der bekannte SX-64 gebaut.



Spruch des Monats

Erkenntnis vom Testlabor
Unter genau kontrollierten Bedingungen wie Temperatur, Feuchtigkeit, Druck und anderen Veränderlichkeiten wird der Computer genau das tun, was ihm gerade gefällt.

Eure 64'er-Redaktion

I N H A



Seite 10

Seite 16

Seite 28

Seite 84

AKTUELL

Internes 3

Neue Produkte 6

Softwarerecht 10

Kopierschutzverfahren 2. Teil 12

FLOPPY & SPEICHERN

Speichermedien, gestern – heute – morgen 16

Vergleichstest Floppy-Speeder 22

Einbauanleitung für Jiffy-DOS 64'er Test 26

MUSIK

Test: Musikhard- und -software 64'er Test 28

Test: Musikeditoren 64'er Test 30

PROGRAMME

Programm des Monats:
Final Mon: Bester bisher veröffentlichter Speichermonitor 32

Geos Convert: Liest fremde Texte in Geowrite ein 36

3-D-Intro: Vector-Animationen mit minimalem Aufwand 40

SAP-Converter: Wandelt Sprites in Amica-Paint 44

Neue 2-K-Programme
Platz 1: Le Petit Napoleon
Platz 2: Rasterdesigner
Platz 3: Pengo 46

Neue 20-Zeiler zum Abtippen
Platz 1: Sprite Creator
Platz 2: Schwabbel Scroll
Platz 3: Mini-Raster-Editor   50



TIPS & TRICKS

Basic-Corner 54

Assembler-Corner 56

Proficorner 58



10

Softwarerecht

Ab Januar '93 wird das neue Softwaregesetz gültig. Das bedeutet natürlich einige Änderungen zur bisherigen Praxis. Wir haben einen Fachmann gebeten, die wichtigsten Fragen zum neuen Recht zu beantworten.



16

Speichertechnik & Co.

Von den Grundlagen der Speicherung auf Disketten bis zu zukünftigen Speichern dreht sich in unserem Schwerpunkt alles um die Datensicherung.

Diese Programme können Sie über Btx *64064# laden

L T 11/92

Kurzreferenz: Business-Graphics 59

Software-Corner: Tips zur Software 60

Tips & Tricks zum C64 64

Druckprogramme 66

KURSE

Assembler-Grundkurs Teil 3: Assembler lernen im Handumdrehen 74

Floppykurs: Der Floppy auf den Grund gegangen 76

HARDWARE

Testmodul: Den C64 auf Herz und Nieren testen 80

Reparaturecke 83

HARDWARETEST

Mini-Joysticks: So gut wie die großen? 64'er Test 84

1750 Speichererweiterungs-Clone 64'er Test 85

Canon BJ-20: Kleiner Tintenstrahler 64'er Test 86

Videotextdekoder: Fernsehdienst im Computer 64'er Test 90

SPIELE

Spieleszene aktuell 92

64'er-Hitparade 92

Spieletests
Winter Camp
Wozzle 64'er Test 94

Ugh!
Conquestador Szenarios 64'er Test 96

Evergreen des Monats
International Soccer 97

64'er-Longplay
Ultima VI 98

Hallo Fans! Spieletips 101

WETTBEWERBE

Suchspiel 87

Testen Sie Ihr Wissen! 64'er-Diplom 91

RUBRIKEN

Kosinus 45/61

Copyright-Erklärung 52

Eingabehinweise 63

Kreuzworträtsel 65

Leserbriefe 71

Leserforum 72

Programmservice 103

Bücher 105

Impressum 105

Inserentenverzeichnis 105

Vorschau auf Ausgabe 12/92 106



32
SMON gegen FINAL MON

Der ultimative Monitor ist da. Mit unserem Programm des Monats »Final Mon« lösen wir den altbekannten SMON ab.

28
Musik

In unserem Musikschwerpunkt erfahren Sie alles um, über und von Musik. Besonders wichtig ist uns dabei das Thema MIDI und C64.




Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Modem-Spiele

Ein neues Multi-Player-Spiel »Air Warrior« hat die britische Software-Firma »On-Line« auf den Markt gebracht. Der Spieler steuert ein Flugzeug und muß versuchen alle herumschwirrenden Gegner vom Himmel zu holen. Mit einem Modem und dem Programm kann man sich in das Game einlinken und andere Spieler aufs Korn nehmen. Jeden Tag spielt man in einem anderen Szenario, an dem Spieler aus allen Teilen Europas und den USA teilnehmen. Das Spiel gibt es für PC, Amiga, Atari ST und Mac. Eine C-64-Version ist leider noch nicht fertig. Der Host-Computer ist eine Unix-Work-Station in Großbritannien, die alle Aktionen steuert. Für weitere Infos wählt man (0)8 15 58 61 14 in England oder den direkten Kontakt (0)8 15 39 67 63. (lb)



On-Line-Spiel in der Luft

Laser-Druck-Service

Beim Scandinavian Laser Service kann man ab sofort seine Geos-Dateien auf Laser drucken lassen. Es muß sich dabei um Geo-Write oder Geo-Publish-Dokumente handeln. Verfügbar sind die Schriftarten LW-Roma, LW-Barrows, LW-California sowie LW-Greek. Vergrößerungen und Verkleinerungen sind auch möglich. Jede Druckseite kostet eine Mark plus Versandkosten. Natürlich müssen die Dateien auf Diskette mitgeschickt werden. (aw)

Scandinavian Laser Service
Stubbaek Bygade 17
DK-6200 Aabenraa
Dänemark

Commodore verlagert nach Fernost

Große Teile der z. Zt. noch in Braunschweig durchgeführten PC-Montage sollen nach Fernost verlagert werden. Von den 260 Mitarbeitern in der Produktion (plus 30 im Lager) sollen bis zum Jahresende 200 ihren Arbeitsplatz verlieren. Trotzdem soll der hochsubventionierte Bau des neuen Commodore-Werks fortgeführt werden und bis Frühjahr 1993 vollendet sein. Allerdings fallen derzeit die großen Pläne (Beschäftigung von 600 Mitarbeitern), die ursprünglich damit verbunden wurden, ins Wasser. Commodore International weist für das Geschäftsjahr 91/92 einen Nettogewinn von 27,6 (Vorjahr 48,2) Millionen Dollar aus. Der Umsatz ging von 1,04 Mrd. Dolllar auf 911 Millionen Dollar zurück. Bedenklich ist allerdings, daß das letzte Quartal der Geschäftsperiode stark verlustbringend war: 21,9 Millionen Verlust gegenüber 3,3 Millionen Dollar Gewinn in der vergleichbaren Vorjahreszeit. (aw)

Commodore
Lyoner Str. 38
6000 Frankfurt

FAX-Reise-Paket

Die Hamburger Firma Dr. Neuhaus hat ein komplettes mobiles FAX-Set entwickelt. Mit dem »Fury Traveller Kit« können von jedem Punkt der Welt, der einen Telefonanschluß hat, Faxe versendet werden. Das Problem der unterschiedlichen Steckernormen wird durch eine akustische Kopplung umgangen. Der »Fury Koppler« ermöglicht die Verbindung des Modems mit dem Telefonnetz, ohne daß ein TAE 6-Anschluß vorhanden sein muß. Gewährleistet sind hohe Übertragungsraten bis 9600 Bit/s. Außerdem beherrscht das Modem die Datenkompression nach MNP5 oder V.42bis. Das Kit, bestehend aus Koppler und Modem, kostet 1598 Mark. (aw)

Dr. Neuhaus
Haldenstieg 3
2000 Hamburg 61



Mit Koppler und Modem alles komplett für mobiles Faxen

Fahrplanauskunft und Ticketkauf per Bildschirmtext

Hinter dem Kürzel EVA verbirgt sich die Elektronische Verkehrs- und Fahrplanauskunft der Deutschen Bundesbahn. Ihr Herzstück ist ein leistungsfähiger Computer. Er hat alle erdenklichen Routen, Umsteigemöglichkeiten und Anschlüsse gespeichert. Bis Ende 1991 gehörte das Gedächtnis von EVA ausschließlich Bahnhöfen und Reisebüros. Doch nun gibt EVA auch im heimischen Wohnzimmer bereitwillig Auskunft: Über den Bildschirmtext (Btx) der Telekom ist EVA für jeden erreichbar, dessen Fernsehgerät oder Computer empfangen kann. Die Bedienung ist kinderleicht: Es müssen nur Reisetag, Start- und Zielort und die gewünschte Ankunfts- oder Abfahrtszeit eingegeben werden – und schon blättert EVA im Kursbuch von Bundes- und Reichsbahn. EVA erinnert sich auch an die wichtigsten Fernverbindungen ins europäische Ausland und alle Fahrpläne der österreichischen und luxemburgischen Eisenbahnen. Fahrkartenbestellungen erledigt EVA fast nebenbei. Per Btx wird direkt am Bildschirm gebucht. Liegt der Bundesbahn eine Einzugsermächtigung vor, bringt der Briefträger das Ticket ins Haus. Zusätzlich bietet das System sämtliche Dienstleistungen der Bahn: Von der Platzreservierung über den Taxi- und Mietwagenservice bis hin zur Reisevoranmeldung für Behinderte. (aw)



Per Btx kann man nun alle Fahrplandaten der Bahn abrufen

Back to the Roots

Mit dem Wunderküken »Atari Falcon 030« kehrt der Spielkonsolenhersteller aus Sunnyvale zu seinen Wurzeln zurück: Der neue Atari konzentriert sich in erster Linie auf Massenmärkte und weniger auf professionelle Anwendungen. Der Falcon 030 ist vielmehr als preiswerter Alleskönner (Multimedia!) gedacht: Videoschnitt und



Der Atari Falcon 030 – ein Multifunktons- und Multimediagenie

-vertonung ohne teuren Zusatzaufwand, phantastische Soundfähigkeiten, überragende Entertainment-Anwendungen sowie bewährte Anwendungen in DTP, Textverarbeitung, DFÜ, Datenbanken etc.

Zum Renner wird der Consumer-Tastaturcomputer nicht durch seine 16-MHz-68030-CPU, sondern vor allem durch die Zusammenarbeit verschiedener Subsysteme (Audio, Video). Allen voran der DSP56k, ein digitaler 16-MIPS-Signalprozessor (aus dem NeXT oder diversen Synthesizern bzw. Keyboards bekannt). Damit erreicht der Falcon ein Performance, die im Homecomputerbereich absolut einmalig ist. Der Arbeitsspeicher des Kükens läßt sich ganz einfach bis 14 MByte aufrüsten. Äußerlich gleicht der Computer dem Auslaufmodell 1040 STE wie ein Ei dem andern, besitzt jedoch eine völlig andere Architektur. Die oft kritisierte Tastatur des STE wurde gründlich überarbeitet und verbessert. Der Falcon 030 soll zu Weihnachten in kleineren Stückzahlen erhältlich sein, das Hauptgeschäft ist jedoch erst für 1993 geplant – dann, wenn auch entsprechende Software verfügbar ist, die die speziellen Fähigkeiten des Rechners voll nutzt. Auf dem Falcon 030 wird mit dem TOS 4.0 ein echtes Multitasking-Betriebssystem eingeführt, das aber kompatibel zu alten ST-Produkten sein soll.

In Deutschland wird der Falcon 030 in zwei Versionen erscheinen: Mit 1 MByte RAM ohne Platte für ca. 1900 Mark und mit 4 MByte RAM und interner 64er Festplatte (2½ Zoll) für ca. 2300 Mark (je ohne Monitor). Die hohen Einstiegspreise dürften jedoch schnell fallen. (Hartmut Ullrich/aw)

Archimedes-News

Jetzt ist es endlich offiziell: Acorn senkt den Preis für den Archimedes 3000 um ganze 500 Mark. Der 4-MIPS-Rechner (zum Vergleich: Amiga 3000 zwischen 4 und 5 MIPS) kostet also ab sofort nur noch **999 Mark** und wird z.B. über Karstadt vertrieben. Laut GMA, Hamburg soll der Archimedes damit jetzt endlich auch den Privatcomputer-Markt in Deutschland erobern. Der A3000 ist damit der erste RISC-Computer weltweit, der unter die magische Grenze von 1000 Mark gefallen ist.

Der neue A3010

Seit Wochen geisterte es in diversen Mailboxes umher: ein neuer Archimedes sei bereits fertig und warte nur noch auf die Einführung in England. Jetzt ist es offiziell: Der A3010 kommt definitiv. Er arbeitet mit einem ARM250 (8 MIPS!), RISC-OS 3.0 und hat ein internes 2-MByte-Laufwerk (liest DOS-, Atari- und Archimedes-Format). Ein Mouse-Port ist ebenso vorhanden, wie zwei genormte Joystick-Ports (9-Pol-Standard). Zusätzlich ist ein TV-Modulator integriert, zum Anschluß an jeden handelsüblichen Fernseher. Serieller Port, Expansionport und Parallel-Schnittstelle sind natürlich ebenfalls eingegliedert. Das Beste zum Schluß: der Neue soll in Deutschland nur ca. 1500 Mark kosten. Auf der Pressekonferenz vom 4.9.1992 verleugnete GMA zwar die baldige Einführung des neuen Geräts, Insider vermuten aber, daß der Archimedes 3010 bis spätestens Dezember bei den Acorn-Fachhändlern zu bewundern sein wird. Zusätzlich wurden zwei neue Rechner vorgestellt, die die Archimedes-Produktpalette abrunden sollen. Der A4000 beinhaltet den neuentwickelten RISC-Chip ARM250, der mit 8 MIPS Leistung zwischen dem A5000 (14 MIPS) und dem A3000 (4 MIPS) liegt. Eine 80 MByte große Festplatte gehört ebenso zum Lieferumfang, wie eine 1,6-MByte-Floppy und das neue RISC-OS 3.1. Im Gegensatz zum 3000er ist der A4000 ein 3-Box-Gerät, d.h. Tastatur, Monitor und Computer sind in drei verschiedenen Einheiten untergebracht. Kleines Manko ist allerdings noch der Preis, der inkl. einem RGB-Monitor mit etwa 3000 Mark zu Buche schlägt.

Für Archimedes-Fans, die auch auf Reisen den Computer nicht missen wollen, gibt's jetzt das neue Acorn Pocket Book. Der PSION-baugleiche Rechner läuft mit einem 16-Bit-Prozessor von NEC, der mit 3,84 MHz getaktet ist. Die Multitasking-Oberfläche und die Möglichkeit, per Link-System alle eingetippten Daten an den Archimedes zu übertragen, sind weitere nützliche Features. Preis: 799 Mark.

Alle Acorn-User, die auf das neue RISC-OS 3.1 gewartet haben, können aufatmen: Für 199 Mark können sich alle Besitzer des A3000 (bzw. 79 Mark für A5000) eine gehörige Portion Innovation in ihren Rechner einbauen. Neu sind vor allem das Pinboard, mit dem beliebige Verzeichnisse oder Programme auf den ansonsten unbenutzbaren Hintergrund geschoben werden können, sowie das insgesamt 2 MByte (!) große ROM, in dem unter anderem die fehlerfreien Draw-, Edit- und Paint-Applikationen integriert sind, sowie vier eingebaute Zeichensätze, die man direkt nutzen kann. Natürlich sind noch viele weitere Erleichterungen hinzugekommen.

Spiele

Spielefreaks aufgepaßt: ab der Acorn-User-Show (16.10.1992 in London) kommen diverse Spielehits für den Archi:

»Lotus II«, der Rennspielhit auf dem Amiga, »Populous«, »SimCity«, »Battle Chess« und »Quest for Gold« sind nur eine kleine Auswahl dessen, was in naher Zukunft zu erwarten sein wird. Laut Krysalis werden auch zukünftig alle erfolgversprechenden Titel für den Archimedes umgesetzt. Wem der Sinn weniger nach Spielen denn Hardware steht, kann bei der GMA sämtliche Schaltpläne und Service-Informationen zum Archimedes erhalten.

Sonderheft

Wer alles zum Thema Archimedes erfahren will, kann sich auf den 29. Oktober freuen: da erscheint unser erstes Sonderheft, in dem sich alles ausschließlich um den britischen Rechenkünstler dreht.

Lotus II, Populous
Uffenkamp Computer Systeme
Gartenstr. 3
4904 Enger
Tel.: 05224/2375
Fax: 05224/7812

GMA, Hamburg
Wandsbeker Chaussee 58
2000 Hamburg 76
Tel.: 040/2512416+17
Fax: 040/2502660



Der A4000 mit neuentwickeltem RISC-Chip



Brandneu: der Archimedes 3010 erreicht 8 MIPS und wird ca. 1500 Mark kosten (ohne Monitor)

Textmini

Panasonic stellt jetzt den Mini-Laptop Wordprozessor KX-WL55 vor, ein ausgefeiltes Textbearbeitungssystem mit vielen Raffinessen. Der KX-WL55 bietet seinem Benutzer eine Reihe anwendungsorientierter Eigenschaften, u. a. die menügesteuerte Bedienung und den internen Textspeicher mit einer Speicherkapazität von 45 KByte. Das integrierte Diskettenlaufwerk bietet zusätzliche Speichermöglichkeit auf 3½-Zoll-Disketten für 713 KByte. Mit diesem Laufwerk lassen sich fertige Texte auf externen Massenspeichern archivieren, übertragen oder zum Bearbeiten wieder in den Textspeicher einlesen. Das großzügige LC-Display mit 14 Zeilen mit bis zu 80 Spalten macht die Textverarbeitung leicht. Für netzunabhängigen Betrieb sorgt ein NiCd-Accu. Es können alle Drucker mit paralleler oder serieller Schnittstelle direkt angeschlossen werden. An Software sind eingebaut: Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und eine Adreßlistenfunktion. Der Preis: 998 Mark.



Panasonic Deutschland
Winchabergring 15
2000 Hamburg 54

Herstellerangaben

Die Daten von Produktmeldungen und Veranstaltungshinweisen, die Sie in unserer Aktuell-Rubrik lesen, stammen zum Großteil von den Herstellern, Vertreibern oder Veranstaltern.

WOC-Gutscheine zu gewinnen!

Exclusiv für die Leser der 64'er haben wir ein besonderes Bonbon zur World of Commodore-Messe in Frankfurt vom 26. bis 29. November:

1. Sie können eine von 50 Eintrittskarten gewinnen. Die Teilnahme ist denkbar einfach. Sie brauchen uns einfach nur zu schreiben, daß Sie gerne die WOC-Messe besuchen wollen. Wenn Sie zu den ersten 50 Einsendern gehören, bekommen Sie die Eintrittskarte kostenlos.

2. Sie können, falls Sie keine Eintrittskarte gewonnen haben, untenstehenden Gutschein mit auf die Messe nehmen. An der Tageskasse erhalten Sie gegen den Gutschein einen Preisnachlaß von 2 Mark! Das heißt, als Schüler zahlen Sie nur noch 8 Mark statt 10 Mark und als Erwachsene 13 statt 15 Mark. Der Gutschein gilt an allen Publikumsmessetagen der WOC.

Freuen Sie sich auf die WOC, denn dort wird mehr als auf herkömmlichen Messen geboten. Commodore hat uns auch versprochen, daß es für den C64 eine ganze Menge zu sehen geben wird. Aber auch für Amiga und PC wird es alles geben.

Als reine Commodore Messe ist man auf der WOC unter Gleichgesinnten und in freundlicher Atmosphäre wird sicherlich auch manches gute Gespräch zustande kommen. Mit etwas Glück können Sie einen der Commodore-Gurus aus den USA und Deutschland hautnah erleben. Außerdem gibt es den Airbus-A-320 Simulator, in dem Sie selbst mal einen kleinen Rundflug wagen können.

Am wichtigsten ist aber wahrscheinlich die enorme Auswahl an Software, Hardware, Erweiterungen und Literatur für den C64, wie sie wohl in Deutschland einmalig ist.

GUTSCHEIN



Gegen Abgabe dieses Gutscheins erhalten Sie an der Tageskasse eine Ermäßigung von 2 Mark auf den für Sie geltenden Eintrittspreis.

EINE KOMPLETTE MAUS INKLUSIVE ZEICHENPAKET FUER COMMODORE 64/128 ZU EINEM FAST UNSCHLAGBAREN PREIS

DATA Flash GmbH

COMMODORE MAUS SYSTEM INKLUSIVE OCP ADVANCED ART STUDIO

- Commodore-Maus mit hoher Aufloesung, zwei Tasten mit Micro-Schalter, funktioniert opto-mechanisch, Gummi-beschichtete Kugel und ein qualitativ gutes Interface.
- Zusammen mit dem OCP ADVANCED ART STUDIO eingesetzt, erhalten Sie das fast beste Maus-System mit unendlichen Moeglichkeiten.
- Stellen Sie ein Image her, verkleinern, vergroessern, bewegen, drehen, kopieren, einfaerben usw.
- Spraydose fuer Pattern oder Shades, stellen Sie elastische Linien her.
- Einblenden bis ins kleinste Detail im Fine-Modus, Pulldown- und Icon-gesteuerte Menus fuer einfache Handhabung.
- Funktioniert mit Maus plus Joystick und Tastaturkontrolle.
- 16 Zeichenstift, 8 Sprays, 16 Pinsel - die Bedienung ist so einfach, dass jeder die schoensten Zeichnungen erstellen kann.
- Voellige Unterstuetzung von Cut- und Paste-Moeglichkeiten plus einer sehr guten Druckerunterstuetzung.





Nur DM 109,00
zzgl. Versandkosten.
Komplett-Paket beinhaltet: Maus, Mausmatte, Maushalter und OCP ADVANCED ART STUDIO (bei Bestellung bitte Cassette oder Diskette angeben).

Jetzt inklusive Mausmatte und Maushalter ! !

SUPER MIDI-PAKET



- Das ADVANCED MUSIC SYSTEM ist wahrscheinlich das beste Midi- / Musik-System, das je fuer den C64/128 hergestellt wurde. Es hat eine Reihe von Musik-Kompositions-Moeglichkeiten und ist Midi-kompatibel. Zusammen mit dem DATEL Midi-Interface haben Sie eine komplette Midi-Loesung.

DATEL Midi 64 Interface plus ADVANCED MUSIC SYSTEM
nur DM 118,00 zzgl. Versandkosten **Nur auf Diskette erhaeltlich!!**

DATA RECORDER

- Qualitativer Datarecorder fuer Commodore C 64/128
- Pause-Kontrolle
- eingebauter dreistelliger Zaehler
- Zaehler-Reset
- wird komplett geliefert (Sie benoetigen nichts anderes mehr)



Nur DM 93,00 zzgl. Versandkosten

DATALUX



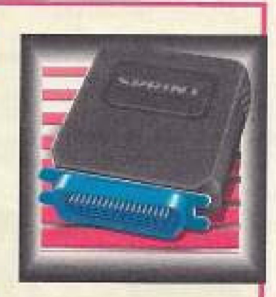
- Drei zusaetzliche Port-Erweiterungen fuer den Modulport.
- Einfaches Ein- und Ausschalten von dem ausgewaehlten Modul.
- Kein Verschleiss des Modulports durch ewiges Umstecken

Mit eingebautem Resetknopf

Nur DM 59,00 zzgl. Versandkosten

CENTRONICS-INTERFACE

- Hiermit können Sie an Ihrem C 64/128 eine ganze Reihe Centronics-Drucker anschliessen.
- Einfache Handhabung. Unterstützt Commodore-Grafiksatz.
- Mit eingebauten Microprozessor, es wird keine weitere Software benötigt.



Nur DM 92,00 zzgl. Versandkosten

ALLE BESTELLUNGEN NORMALWEISE IN 48 STUNDEN LIEFERBAR

Distributor fuer Deutschland:



Wassenbergstr. 34, 4240 Emmerich, Tel.:02822/68545 u. 68546, Telefax: 02822 - 68547

Auslandsbestellungen nur gegen Vorauskasse.

Versandkosten bei Vorkasse DM 6,00, bei Nachnahme DM 10,00. Unabhaengig von der bestellten Stueckzahl.

fuer Berlin: **MUEKRA DATENTECHNIK**, Schoenebergerstr. 5, 1000 Berlin 42, Tel;030/7529150-60

fuer Oesterreich: **COMPUTING ZECHBAUER**, Schulgasse 63, 1180 Wein, Tel; (0222)-4085256

DARIUS-SOFT, Andreas-Huger-Gasse 56/1, 1220 Wein, Tel; 01/2395800 u. 2384460, Telefax; 01/2398115

fuer die Schweiz: **SWISOFT AG**, Obergasse 23, CH-2502 Beil, Tel;032/231833

fuer Holland: **COURBOIS SOFTWARE**, Fazantlaan 61 - 63, 6641 XW Beuningen, Tel; 08897/72546, Telefax; 08897/71837.

EUROSYSTEMS COMPUTER PRODUCTS

Aktuelle Fragen zum Softwarerecht

Das heiße Eisen: Software

Was passiert eigentlich, wenn das neue Softwarerecht gültig wird? Was ist noch erlaubt und was ist verboten? Kann man Software eigentlich klauen (oder nur die Diskette?)? Hier einige wichtige Fragen und Antworten.

von Georg Klinge

In 64'er- Ausgabe 8/92 berichteten wir über die neue EG-Richtlinie zum Schutz von Software. Diese Information mußte zwangsläufig etwas theoretisch ausfallen. Doch jetzt wollen wir einige praktische Aspekte beleuchten. Zu diesem Zweck gibt uns ein Rechtsanwalt einige Antworten.

Wir wollten wissen, welche Rechte im Zusammenhang mit PD-(Public-Domain) Software bestehen, ob man Programmcode von PD-Disketten in eigene Programme einbauen darf und in welchem Rahmen die kommerzielle Verwertung von PD-Software erlaubt ist.

Andreas Witte, Rechtsanwalt in der Münchner Kanzlei Graefe & Partner, stand uns hierfür Rede und Auskunft.

64'er: Welche Gesetze schützen Computerprogramme überhaupt?

Computerprogramme sind unter vielerlei Gesichtspunkten »geschützt«. Zunächst gewährt das bürgerliche Gesetzbuch (BGB) dergestalt Schutz, daß die Überlassung von Software vertraglich geregelt und mit Einschränkungen versehen werden kann.

Manchmal greift darüber hinaus der Schutz des Urheberrechts nach dem Urheberrechtsgesetz (UrhG). Weitverbreitet ist auch die Geltendmachung von Rechten aus dem Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb (UWG) und aus dem Produktpirateriegesetz.

64'er: Viele Programme enthalten einen Urhebervermerk. Sind sie damit automatisch urheberrechtlich geschützt?

Es ist ein Irrglaube, jedes Computerprogramm sei uneingeschränkt schutzfähig. Die Geltung des Urheberrechts kann man nicht vereinbaren oder durch einen Diskettenaufkleber manifestieren. Es entsteht, wenn seine Voraussetzungen erfüllt sind, kraft Gesetzes. Für eine Schutzfähigkeit nach UrhG muß eine bestimmte »Schöpfungshöhe« erreicht werden, also eine besonders gute Programmierleistung vorliegen. Der Bundesgerichtshof (BGH) hat dies bisher - man staune - für ca. 95 Prozent aller auf dem Markt befindlichen Programme verneint. Neuere Entscheidungen gehen davon aus, daß zumindest Betriebssystemprogramme schutzfähig sind. Bei einem Programm zur Textverarbeitung ist die Schutzfähigkeit also bereits sehr fraglich, weil es letztere in Massen gibt. Manche Computerspiele sind als Filmwerke geschützt, wobei eine niedrige Schöpfungshöhe ausreicht. Die Unterscheidung leuchtet nicht immer ein.

64'er: Hat das Copyright-Zeichen dann überhaupt eine Bedeutung?

Ja. Jeder Urheber hat ein Recht auf Anerkennung seiner Urheberschaft. Dies gilt selbst dann, wenn das Programm für einen Dritten oder im Rahmen eines Arbeitsverhältnisses geschrieben wurde. Urheberschaft ist nicht übertragbar, nur die Verwertungs- und Nutzungsrechte. Also kann jeder Urheber verlangen, daß er in seiner Eigenschaft genannt wird. Andererseits hat der Urheberrechtsvermerk keine konstitutive Wirkung, er ändert also nichts an der Schutzfähigkeit des Werkes. In den U.S.A. ist dies übrigens anders. Dort genießt ein Programm erst dann Schutz, wenn es ordnungsgemäß registriert ist. Die Registrierung kann innerhalb einer bestimmten Frist auch nachgeholt werden.

64'er: Warum werden immer wieder Raubkopierer verurteilt?

Wer beim Kopieren »erwischt« wird, verletzt eine Reihe anderer Rechtsvorschriften, deren gerichtliche Durchsetzung einfacher ist als die Behauptung, jemand habe ein fremdes Urheberrecht verletzt. Das Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb (UWG) beispielsweise schützt unter anderem vor unmittelbarer nachschaffender Leistungsübernahme. Wer ein fremdes Computerprogramm oder Teile davon kopiert, um selbst Mühen und Kosten zu sparen, macht sich schadensersatzpflichtig und u.U. auch strafbar.

64'er: Ist Software daneben auch nach dem Produktpirateriegesetz geschützt?

Das Gesetz gegen Produktpiraterie schützt allgemein vor Plagiaten. Markenprodukte werden gern im Fernen Osten billig imitiert und dann nach Deutschland exportiert. Der Hersteller der Originalware, der den Markennamen kostspielig aufgebaut hat, profitiert hiervon nicht und erleidet einen Schaden. Das gleiche gilt natürlich auch für Software, die 1:1 kopiert wird. Dies will das Gesetz verhindern und erleichtert die Verfolgung der Täter.

64'er: Sind diese Maßstäbe auch auf Public-Domain-Programme anwendbar?

Es kommt darauf an, zu welchem Zweck Nutzungsrechte an einem Programm übertragen wurden. Wer als Autor den Quellcode seines Programms ohne Kommentar an eine PD-Sammelstelle (z.B. Stony Soft) verschickt, erklärt damit, sich keine Rechte, etwa auf Zahlung von Lizenzgebühren, vorzubehalten. Der mit der Sammelstelle geschlossene Vertrag ist dann eine Schenkung.

64'er: Sieht das bei »Shareware« anders aus?

Wer sein Programm als »Shareware« überläßt, behält sich gewisse Verwertungs- und Nutzungsrechte vor oder macht deren dauerhafte Einräumung von der Zahlung eines Entgelts abhängig. Dies ist zulässig und auch üblich, etwa bei der Beschränkung auf nichtkommerzielle oder nichtmilitärische Nutzung. Der Erwerb von Shareware-Programmen wird unter Juristen als Kauf auf Probe oder Kauf mit Rücktrittsrecht bezeichnet. Der Bestand des Vertrages wird davon abhängig gemacht, ob man das Programm behalten will oder nicht.

64'er: Was passiert, wenn der User die »freiwillige« Gebühr nicht bezahlt?

Wird das Programm ohne Bezahlung, also vertragswidrig genutzt, kann der Autor dies untersagen. Allerdings wird er schwer überprüfen können, wer das Programm überhaupt nutzt. Diese Möglichkeit dürfte zumindest im privaten Bereich keine Rolle spielen.

64'er: Kann man wenigstens gegen die kommerzielle Verwertung solcher Programme etwas unternehmen?

Man muß hier unterscheiden, wo der Rechtsbruch erfolgt. Die Stelle, die die PD-Software sammelt, nutzt diese meist nicht selbst, sondern dient der Verbreitung. Wird ein Programm, dessen kommerzielle Verwertung untersagt ist, von einem PD-Anbieter mit Gewinnerzielungsabsicht vertrieben, kann der Autor dies untersagen und Schadensersatz verlangen, da der Anbieter über ein Recht verfügt, das ihm nicht zusteht. Seriöse PD-Anbieter (z.B. Fred Fish) nehmen Programme nur unter ganz bestimmten Bedingungen in ihre Sammlung auf und achten auch darauf, daß die Einnahmen gerade die eigenen Kosten decken.

Es ist schwer nachweisbar, ob ein PD-Anbieter an einem Programm verdient oder nicht. Ein klarer Fall dürfte allerdings dann vorliegen, wenn ein bestimmtes Programm als »kommerzielle Software« zu einem erkennbar zu hohen Preis angeboten wird, das vorher bereits als PD-Programm günstig erhältlich war.

64'er: Darf die 64'er-Programmservicediskette kopiert und weitergegeben/verkauft werden?

Die Original-PS-Diskette darf immer weitergegeben werden, auch entgeltlich. Der »Erschöpfungsgrundsatz« des Urheberrechts besagt, daß der Verbleib eines »Werkstücks«, einmal in den Verkehr gebracht, vom Autor nicht mehr kontrolliert werden darf. Das heißt natürlich nicht, daß die Diskette auch kopiert werden darf. Wer ein Originalprogramm verkauft, darf keine Kopien zurückhalten.

64'er: Darf man Teile der in unserer Zeitschrift abgedruckten Listings in eigene, kommerzielle Programme aufnehmen?

Noch Fragen?

Aus Platzgründen können wir leider nicht jeden Aspekt zu diesem Thema ansprechen. Wenn Sie, liebe Leser, jedoch noch Fragen dazu haben, werden wir versuchen, in einer späteren Ausgabe die entsprechenden Antworten geben. Also schreiben Sie! Die Adresse:

Markt & Technik Verlag AG,
64'er-Redaktion,
Stichwort: Softwarerecht,
Hans-Pinsel-Str. 2,
8013 Haar bei München

recht aktuell

Mit dem Abdruck eines Listings ist nicht unbedingt die Einwilligung mit der freien Übernahme der Algorithmen in fremde Programme verbunden. Generell werden Listings aber als Anregungen für andere verstanden. Der Autor will die Diskussion unter »Gleichgesinnten« anregen und ist daher einverstanden, daß seine »Idee« sich verbreitet.

64'er: Gibt es einen »Know-how-Schutz« für Software?

Ja. Geheimes Wissen ist durch das UWG geschützt. Auf Software bezogen bedeutet dies, daß auch das Wissen, das hinter der Codierung eines Programms steckt, geschützt ist. Ungeschützt bleiben allerdings mathematische Regeln und allgemein bekannte Programmierrichtlinien. Steckt in einem Computerprogramm fachliches Wissen und wird das Programm nur im Objektcode ausgeliefert, wird das dahintersteckende Geheimnis nicht offenbart, es sei denn, es ergibt sich aus dem Programmablauf. Besteht der Schutz, ist eine Analyse und nachfolgende Verwertung durch Dritte unzulässig.

Als bekanntes Beispiel dient der Fall, in dem zwei Jugendliche durch stetiges Spiel an einem Geldspielautomaten den Inhalt des Programms analysierten, das die Risikoleiter steuert. Dadurch wußten sie, wann die Risikotaste gedrückt werden mußte, um zu gewinnen. Sie wurden wegen Verletzung eines Betriebsgeheimnisses verurteilt. Ich halte dies für falsch, da sich das Geheimnis durch bestimmungsgemäße Verwendung offenbart hat.

64'er: Ist bereits der Besitz von Raubkopien strafbar?

Die neue EG-Richtlinie zum Schutz von Software sieht in Art. 7 I b vor, daß bereits der Besitz einer Raubkopie strafbar sein soll. Es existieren verschiedene Vorschriften, die den Vertrieb von Raubkopien unter Strafe stellen, nicht nur die des Strafgesetzbuches (StGB). Auch das UrhG und das UWG stellen bestimmte Handlungen unter Strafe, knüpfen aber nicht unbedingt an den Besitz an.

Der klassische Diebstahl kann an Software nur insoweit begangen werden, als es um den Datenträger geht. Stiehlt jemand eine Diskette, begeht er einen Diebstahl am Material, nicht an der darauf gespeicherten Software. Wer allerdings Raubkopien gewerbsmäßig anbietet, egal ob im Tausch oder gegen Bezahlung, verstößt gegen das UWG, das Produktpirateriegesetz und macht sich der Hehlerei strafbar (umstritten). Wer dem Erwerber vorspiegelt, es handele sich um Originale, begeht außerdem zusätzlich einen Betrug.

64'er: Mit welchen Strafen müssen jugendliche Raubkopierer rechnen?

Wird ein 13jähriger beim Raubkopieren »erwischt< <, kann er strafrechtlich nicht belangt werden. Es herrscht daher die weitverbreitete Auffassung unter Erwachsenen, man könne die Kinder vorschieben, um einer Strafe zu entgehen. In einem solchen Fall macht sich der Erwachsene aber selbst strafbar, wenn ihm sein Verhalten nachgewiesen werden kann.

Ab einem Alter von 14 Jahren ist ein Jugendlicher strafmündig. Die Strafe richtet sich dann nach dem Jugendgerichtsgesetz. Dort gibt es Erziehungsmaßregeln, etwa die Untersagung, mit bestimmten Freunden zu verkehren oder bestimmte Orte aufzusuchen. Jugenddarrest und Jugendstrafe werden nur in schwereren Fällen oder bei Wiederholungstätern angeordnet. Man darf hier nicht vergessen, daß zwar immer wieder die strafrechtliche Seite angesprochen wird, aber die zivilrechtlichen Folgen, also hohe Schadensersatzforderungen, oft gravierender sind.

64'er: Welche Risiken tragen eigentlich die Eltern?

Eltern haben eine Aufsichtspflicht gegenüber ihren Kindern. Hierbei spielt das Alter nur insofern eine Rolle, als ein jüngeres Kind eine gesteigerte Aufsicht erfordert als ein älteres. Mit der Volljährigkeit endet in der Regel die Aufsichtspflicht. Sehen die Eltern also tatenlos ihrem »kleinen Raubkopierer« zu, haften sie gesamtschuldnerisch für den entstandenen Schaden. Da Kinder meistens kein eigenes Vermögen besitzen, werden die Eltern in Anspruch genommen. Allerdings hängt dies vom Einzelfall ab, je nach Intensität der Aufsichtspflicht.

64'er: Was können Eltern tun, wenn sie eine derartige Zahlungsaufforderung erhalten?

Dann hilft nur noch der Anwalt. Er kann Argumente dafür sammeln, daß die Eltern ihre Aufsichtspflicht nicht verletzt haben. Das verhindert allerdings nicht die Haftung des Minderjährigen selbst.

64'er: Wie laufen Verfahren gegen Raubkopierer ab?

Anfangs erhält man meist ein anwaltliches Schreiben mit der Aufforderung, eine strafbewehrte Unterlassungserklärung abzugeben und den entstandenen Schaden zu ersetzen. Häufig weigern sich viele Betroffene, diese Erklärung abzugeben und die damit verbundenen Anwaltskosten zu tragen. Hier gibt es jedoch eine gefestigte Rechtsprechung, nach der auch die Anwaltskosten ersatzfähig sind. Ein Trick ist hier, die Sache durch Fristverlängerungen hinauszuzögern. Nach sechs Monaten sind dann zumindest Ansprüche aus dem UWG verjährt. In größeren Fällen klopft nicht selten ein Staatsanwalt mit einer Durchsuchungsanordnung an die Tür. Dann werden Computer und Disketten häufig beschlagnahmt. Im Münchner Landeskriminalamt sitzen bereits sehr sachkundige Beamte, die auch versteckte Dateien u.ä. entdecken.

Die Staatsanwaltschaft kann Anklage erheben oder die Sache einstellen. Ein Strafbefehlsverfahren (vereinfachte Bestrafung) gegen Jugendliche gibt es nicht.

In der nächsten Ausgabe:

- Wie gefährlich ist der Versandhandel?
- Was macht man bei Mängeln?
- Wie lange dürfen Reparaturen dauern?



Folge 2

Schlechtwetter für Raubkopierer

Für viele ehrliche Anwender fragwürdige Handschellen, für Softwareunternehmen fast schon ein ständiges Forschungsprojekt und für Cracker schon immer ein Objekt der Begierde: der Kopierschutz! Er hat den C 64 bei seinem Siegeszug rund um die Welt begleitet.

von Volker Jungbluth

In der Ausgabe 10/92 habe ich Ihnen ein paar sehr wirksame Kopierschutzverfahren vorgestellt, die schon seit einiger Zeit professionell eingesetzt werden und noch immer die auf dem Markt befindlichen Kopierprogramme vor eine nahezu unlösbare Aufgabe stellen. Dieses Mal werde ich einige Schutzmechanismen erläutern, die gegenwärtig sehr häufig eingesetzt werden. Anhand eines Beispiels werden Sie erfahren, welche Überlegungen für die Entwicklung eines effizienten Kopierschutzes von Bedeutung sind. Dabei können Sie, falls Sie mit der Assembler-Programmierung etwas vertraut sind, die Installation und die Überprüfung des entwickelten Kopierschutzes mit Hilfe der entsprechenden Listings nachvollziehen.

In der Kürze liegt die Würze

In der letzten Folge konnten Sie einen Schutzmechanismus kennenlernen, der den Umstand nutzt, daß die Länge einer Sync-Markierung (d.h., die Anzahl der aufeinanderfolgenden 1er Bits) nicht einfach durch das Einlesen der $FF-Bytes festgestellt werden kann. Da ein Kopierprogramm üblicherweise eine festgelegte Anzahl von $FF-Bytes zur Kennzeichnung einer Sync-Markierung auf Diskette schreibt (z.B. 5 $FF-Bytes, wie das DOS), wird die Länge der auf der Originaldiskette befindlichen Sync-Markierungen nicht reproduziert. Dies ermöglicht die Unterscheidung eines Originals von einer Kopie.

Eine interessante Variante dieser Sync-Manipulation ist das Multisync-Verfahren. Auf eine Diskette wird eine Synchronisationsmarkierung geschrieben, der ein bestimmtes Kenn-Byte folgt. Der Rest der Spur wird mit der Byte-Folge $FF $2F versehen. Auf diese Weise können auf einer Spur zwischen 3100 und 3800 Sync-Markierungen (in Abhängigkeit vom gewählten Spurbereich) aufgebracht werden, da die Leseelektronik der VC 1541 bereits bei zehn aufeinanderfolgenden 1er Bits ein Sync-Signal meldet. Findet nun ein Kopierprogramm zum Beispiel 3500 Sync-Markierungen vor, kann es diese gewöhnlich auf der Kopie nicht unterbringen, da es in der Regel mehrere aufeinanderfolgende $FF-Bytes auf der Zieldiskette aufbringt, um eine Sync-Markierung zu erstellen. Selbst wenn das Kopierprogramm den Schutz erkennt, ist es – aufgrund der Schwankungen der Umdrehungsgeschwindigkeit des Laufwerks – kaum in der Lage, die genaue Anzahl der Sync-Markierungen auf der Kopie zu reproduzieren.

Wie schon in der letzten Ausgabe geschildert, zeichnen sich einige fortschrittlichere Schutzverfahren dadurch aus, daß die Abfrage des Kopierschutzes entfällt. Sicher werden sich jetzt einige Leser fragen, wie so etwas möglich ist. Bevor dies beantwortet werden kann, möchte ich Ihnen nochmals in Erinnerung rufen, wie die VC 1541 einzelne Bits auf Diskette schreibt: Ein 1-Bit wird durch einen magnetischen Flußwechsel gekennzeichnet, während bei 0-Bits die Magnetisierungsrichtung unverändert bleibt. Beim Einlesevorgang wird ein Bit nur dann als Daten-Bit erkannt, wenn es innerhalb einer bestimmten Zeitspanne gelesen werden kann. Diese Zeitspanne bezeichnet man auch als Read Window. Aus diesem Grund wird bei der VC 1541 ein Timer eingesetzt, der durch jeden auftretenden Magnetisierungswechsel (1-Bit) neu getriggert wird. Läuft der Timer ab, ohne daß ein Magnetisierungswechsel ihn neu getriggert hat, so liegt ein 0-Bit vor. Da die VC 1541 – abhängig vom jeweiligen Spurbereich – über vier verschiedene

Longtracks

Schreibgeschwindigkeiten verfügt, gibt es vier verschiedene Read Windows. Damit die Lese-Elektronik der Floppystation keine Probleme bei der Rückgewinnung der Daten-Bits bekommt, sollte der Flußwechsel möglichst in der Mitte des Read Windows stattfinden. Allerdings gelingt die Bit-Separation auch dann noch, wenn das Daten-Bit näher zu den Rändern des Read Window liegt.

Diese Überlegungen führten zu einem hardwaremäßigen Kopierschutz, der sich gegenwärtig großer Beliebtheit erfreut, dem Longtrack. Bei diesem Verfahren werden die Daten-Bytes mit erhöhter Bit-Rate (Schreibgeschwindigkeit) auf Diskette geschrieben, die über der höchsten Bit-Rate der VC 1541 – 3¼ µs/Bit – liegt. Es entsteht eine Spur, die wesentlich mehr Daten-Bytes enthält, als die VC 1541 normalerweise aufzubringen vermag. Der Einlesevorgang dagegen bereitet der Floppystation keine Probleme, da die erhöhte Bit-Rate auf der Originaldiskette so gewählt ist, daß die Daten-Bits immer noch innerhalb des Read Windows liegen. Das Bild verdeutlicht nochmals diesen Sachverhalt.

Da bei jedem erkannten Daten-Bit das Read Window neu gesetzt, d.h. der Timer neu getriggert wird, werden auch schnell aufeinanderfolgende Daten-Bits noch korrekt eingelesen. Die Amiga-Freunde unter Ihnen, die im Besitz eines auf analoger Basis arbeitenden Kopierprogramms sind, können jetzt leicht verstehen, warum die Analogkopie einer Analogkopie meistens nicht mehr lauffähig ist: Aufgrund der Laufwerksschwankungen liegen bei einer mit Analogkopierer angefertigten Kopie die Daten-Bits häufig an den Rändern des Read Windows. Kopiert man diese Diskette nun nochmals auf Analogbasis, rücken sie nämlich oft aus dem Read Window heraus. Das hat zur Folge, daß diese Kopie nicht mehr lauffähig ist.

Wie bereits dargelegt, dienen die 1-Bits in den Daten-Bytes der VC 1541 zur Synchronisation der Leseelektronik mit den ankommenden Daten. Würde diese Synchronisationsgrundlage fehlen, käme das Laufwerk aus dem Tritt und würde fehlerhaft lesen. Um dies zu vermeiden, werden die zu schreibenden Daten-Bytes zu-

Listing 1. Installationsroutine für einen Kopierschutz

```
-- Autor & <C>    : Volker Jungbluth  (FINAL PROTECT)        --
-- Projekt        : Kopierschutz-Installationsroutine         --
-- Zielmaschine   : VC1541/70/71                              --
-- Anmerkungen    : Code in Puffer 1 (Adr.: $0400-$04FF)      --
--                  des Floppyrams  übertragen                --

            LDA 7168         ; Bitrate auf
            ORA #72          ; Speed 2 stellen
            STA 7168         ; und LED aktivieren
            JSR 65038        ; Spur mit %01010101 löschen
            LDX #0           ; Offset für Datenbytetabelle laden
            LDA #255         ; %1111111  %1111111
            STA 7169         ; auf Diskette
WAIT1       BVC WAIT1        ; schreiben,
            CLV              ; um eine Syncmarkierung
WAIT2       BVC WAIT2        ; zu erzeugen
            JSR WRITE_ZERO   ; Hundert Nullbytes schreiben
            LDX #10          ; Zehn
LOOP1       LDA KENNBYTES,X  ; Kennbytes aus Tabelle holen
            STA 7169         ; und
WAIT3       BVC WAIT3        ; diese
            CLV              ; auf
            DEX              ; Diskette
            BNE LOOP1        ; schreiben
            JSR WRITE_ZERO   ; Hundert Nullbytes schreiben
            JSR 65024        ; Schreib/-Lesekopf auf Lesen stellen
            JMP 64926        ; Job beenden
START       LDA #36          ; Tracknummer laden
            STA 8            ; und an Job übergeben
            LDA #224         ; Jobcode 224
            STA 1            ; in Jobspeicher schreiben
WAIT_JOB    LDA 1            ; Rückmeldung erhalten ?
            BMI WAIT_JOB     ; Verzweige, falls keine Rückmeldung
            JSR 53314        ; Initialisieren
            RTS              : Rücksprung
WRITE_ZERO  CLV              ; Byte-Ready-Flag löschen
            LDX #100         ; Hundert
            LDA #0           ; Nullbytes
            STA 7169         ; auf
WAIT4       BVC WAIT4        ; die
            CLV              ; Diskette
            DEX              ; schreiben
            BNE WAIT4
            RTS              ; Rücksprung
KENNBYTES    .BYTE 0,73,146,36,73,146,36,73,146,36,201
```

vor von der VC 1541 gemäß dem GCR-Verfahren umgewandelt, welches sicherstellt, daß auf die Diskette keine Daten-Bytes aufgebracht werden, die mehr als zwei aufeinanderfolgende 0-Bits enthalten.

Was geschieht nun, wenn man mehrere Null-Bytes hintereinander auf eine Spur schreibt und diese wieder einliest? Sie werden bemerken, daß der Controller die Da-

Original: Vier Bytes erzeugen zwei Syncmarkierungen

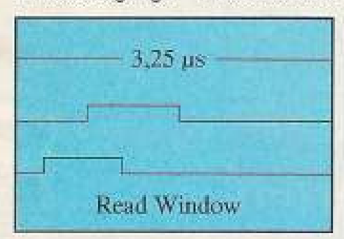
$FF %11111111 — $2F %00101111 — $FF %11111111 — $2F %00101111 — $FF %11111111
Sync 1 — Sync 2

Kopie: Zwölf Bytes erzeugen zwei Syncmarkierungen

$2F $FF $FF $FF $FF $FF — $2F $FF $FF $FF $FF $FF
Sync 1 — Sync 2

Das Multisyncschutz-Prinzip

ten-Bytes regellos, d.h. ohne System, mit 1-Bits durchsetzt. Eine Rückgewinnung der Null-Bytes ist also nicht ohne weiteres möglich. Liest man die Null-Bytes erneut ein, läßt sich feststellen, daß der Controller Daten-Bytes erzeugt, die sich von den Daten des ersten Einlesevorgangs unterscheiden.



Dadurch ist es möglich, auf der Diskette befindliche Null-Bytes zu erkennen.

Ein Kopierprogramm, das die Diskette nicht auf Null-Bytes hin überprüft, bekommt nun ebenfalls die mit 1-Bits durchsetzten Daten-Bytes heraus und schreibt diese auf die Zieldiskette. Liest man die entsprechende Spur der Zieldiskette zweimal hintereinander ein, werden in der Regel keine voneinander abweichenden Daten auftreten, da auf dieser Diskette keine Null-Bytes geschrieben wurden. Auf diese Weise läßt sich ein Original leicht von einer Kopie unterscheiden. Um diesen Schutz nachzubilden, kann ein Kopierprogramm ebenfalls die Spuren zweimal einlesen und die erhaltenen Daten miteinander vergleichen. Stellt es einen Nulltrack fest, beschreibt es die Zieldiskette ebenfalls mit Null-Bytes, womit der Schutz kopiert wäre.

Der nächste Schritt besteht nun darin, die Tatsache auszunutzen, daß das Kopierprogramm einfach Null-Bytes auf der Zieldiskette aufbringt. Man schmuggelt einfach einige normale Bytes (Kenn-Bytes) zwischen die aufzutragenden Null-Bytes. Das Kopierprogramm kann diese nicht erkennen, da wegen der Null-Bytes die Synchronisation wärend des Einlesevorgangs verloren geht. Da die Leseelektronik durch die Kenn-Bytes kurzfristig wieder synchronisiert wird, werden diese auch eingelesen. Durch die vorausgegangenen Null-Bytes haben sich die Byte-Grenzen zumeist verschoben. Die Kenn-Bytes liegen daher bitverschoben vor. Das Ausmaß der Verschiebung ist bei jedem Einlesevorgang unterschiedlich, so daß auch diese Bytes von dem Kopierprogramm als Null-Bytes betrachtet und dementsprechend auf die Zieldiskette geschrieben werden.

Die Abfrage dieses Schutzes geschieht somit in zwei Schritten :

1. Die entsprechende Spur (oder Teile davon) wird zweimal eingelesen. Bei Übereinstimmung liegt eine Kopie vor.

2. Gab es keine Übereinstimmung, werden die eingelesenen Bytes bitweise verschoben und auf die entsprechenden Kenn-Bytes hin überprüft. Können diese nicht gefunden werden, handelt es sich um eine Kopie.

Um die Effizienz des Schutzes noch zu steigern, ist es sinnvoll, die Null- und Kenn-Bytes mit einer höheren Bit-Rate auf den Track zu schreiben als für diesen vom 1541-DOS vorgesehen ist. Die Kenn-Bytes wurden so gewählt, daß auf ein 1-Bit immer zwei 0-Bits folgen. Liest das Kopierprogramm den betreffenden Track mit dem normalen, d.h. langsameren Speed ein, verschluckt es einige der 0-Bits.

Fazit

Alle vorgestellten Kopierschutzmethoden können – nach meinem Wissen – von keinem der gängigen Kopierprogramme für die VC 1541/70/71 kopiert werden. Dabei ist festzustellen, daß dies nicht unbedingt immer auf die Qualität der Schutzverfahren zurückzuführen ist, sondern vorwiegend an der Fantasielosigkeit der Kopierprogrammhersteller liegt.

Bezüglich der Wirksamkeit eines Kopierschutzes möchte ich noch hervorheben, daß dieser allein nicht ausreicht, um die unerwünschte Vervielfältigung eines Programms zu unterbinden. Der wichtigste Aspekt – aus der Perspektive des Kopierschützers – ist die Einbindung der Kopierschutzabfrage in das Programm. Jemand, der es darauf anlegt, eine Schutzabfrage zu entfernen, bekommt es von den meisten Softwarefirmen ziemlich leichtgemacht. Zu einem guten Kopierschutz gehört eigentlich auch ein entsprechender Knackschutz. Es soll allerdings Leute geben, die immer noch glauben, daß der Alarmzeittrick ausreicht, um Freezer auszuschalten. Langfristigeren Schutz bieten etwa kryptografische Verfahren, Rasterstrahl- und Timer-Codierungen, um nur drei Beispiele zu nennen. Dabei sollten sich diese Methoden nicht nur auf den C64/C128 beziehen, sondern auch auf die Floppystationen. Der Autor des Artikels kann über die Redaktion erreicht werden. (aw)

Listing 2. Abfrageroutine für den Kopierschutz

```
-- Autor & <C>    : Volker Jungbluth  (FINAL PROTECT)    --
-- Projekt        : Kopierschutz-Abfrageroutine          --
-- Zielmaschine   : VC1541/70/71                         --
-- Anmerkungen    : Code in Puffer 1 (Adr.: $0400-$04FF)  --
--                  des Floppyrams übertragen            --

           LDA 7168      ; Bitrate auf
           ORA #72       ; Speed 2 stellen
           STA 7168      ; und LED aktivieren
           LDX #0        ; Offset für Datenbytetabelle laden
WAIT1      BIT 7168      ; Auf Sync
           BMI WAIT1     ; warten
           CLV           ; Byte-Ready-Flag löschen
           LDA 7169      ; Port freimachen
           NOP
           NOP
WAIT2      BVC WAIT2     ; warten bis Byte gelesen
           LDA 7169      ; und Byte von Port holen
           STA 768,X     ; Byte in Pufferbereich 0 speichern
           CLV           ; Byte-Ready-Flag löschen
           INX           ; Offsetzähler inkrementieren
           BNE WAIT2     ; Verzweige, falls nicht abgelaufen
           JSR CHECK     ;
           JMP 64926     ; Job beenden
START      LDA #36       ; Tracknummer laden
           STA 8         ; und an Job übergeben
           LDA #224      ; Jobcode 224
           STA 1         ; in Jobspeicher schreiben
WAITJOB    LDA 1         ; Rückmeldung erhalten ?
           BMI WAITJOB   ; verzweige, falls keine Rückmeldung
           JSR 53314     ; Initialisieren
           RTS           ; Rücksprung
KENNBYTES .BYTE 0,73,146,36,73,146,36,73,146,36,201
           LDA #3        ; Anzahl Leseversuche
           STA 53        ; in Speicherstelle 53 schreiben
CHECK      LDX #0        ; Offset auf Datenbytetabelle laden
WAIT3      BIT 7168      ; Auf Syncmarkierung
           BMI WAIT3     ; warten
           CLV           ; Byte-Ready-Flag löschen
           LDA 7169      ; Port freimachen
           NOP
           NOP
WAIT4      BVC WAIT4     ; warten, bis Byte eingelesen
           LDA 7169      ; Byte vom Port holen
           CMP 768,X     ; mit zuerst gelesenen Bytes vergleichen
           BNE CHECKCONT; Verzeige, falls keine Übereinstimmung
           CLV           ; Byte-Ready-Flag löschen
           INX           ; Zähler für eingelesene Bytes erhöhen
           BNE WAIT4     ; Verzweige, falls nicht abgelaufen
           DEC 53        ; Anzahl der Leseversuche dekrementieren
           BNE CHECK     ; Verzweige, falls nicht abgelaufen
           BEQ SETFLAG   ; Verzweige, falls abgelaufen
CHECKCONT  LDA #8        ; Anzahl der maximalen Bitverschiebungen
           STA 55        ; in Speicherstelle 55 schreiben
LOOP1      LDX # 255     ; Zähler für Bitschiebebereich laden
WAIT5      ROL 768,X     ; Datenbytes um ein Bit verschieben
           DEX           ; Zähler dekrementieren
           BNE WAIT5     ; Verzweige, wenn nicht abgelaufen
           LDX #0        ; Offset auf Datenbytetabelle laden
LOOP2      LDY #10       ; Anzahl der gesuchten Kennbytes
LOOP3      INX           ; Offsetzähler erhöhen
           BEQ  CONT     ; Verzweige, falls abgelaufen
           LDA KENNBYTES,Y  ; Kennbytes aus Tabelle holen
           CMP 768,X     ; mit Datenbytes vergleichen
           BNE LOOP2     ; Verzweige, wenn nicht gefunden
           DEY           ; Kennbyteoffset dekrementieren
           BNE LOOP3     ; Verzweige, falls nicht abgelaufen
           LDX #1        ; Flag für ORIGINAL laden
SETFLAG    STX 8         ; und in Speicherstelle 8 schreiben
           RTS           ; Rücksprung
CONT       DEC 55        ; Zahl Bitverschiebungen dekrementieren
           BNE LOOP1     ; Verzweige, falls nicht abgelaufen
           BEQ SETFLAG   ; Kopie erkannt, X-Reg ist 0
```



Eröffnen Sie doch einen Computershop!



Ja! Mit allem was dazu gehört! Sie erhalten ein Startgeld von 5000,-DM! Über Ihren Geschäftscomputer treffen Sie alle Ihre Entscheidungen!

nur 10,-DM!

Wie Sie mit einer Tabellenkalkulation Ihren kompletten Haushalt kalkulieren:

Dieser Kursus mit umfangreicher Kursbroschüre hilft Ihnen viele nützliche und sinnvolle Dinge mit der beigefügten Tabellenkalkulation BIROCALC zu kalkulieren! Absolut "Einsteigerfest"! Kursheft plus Diskette! Spitze ...



nur 39,-

Möchten Sie sich aus der Realität ausklinken?

Möchten Sie neue Erlebniswelten! Erleben Sie ...

Betreten Sie neue Erlebniswelten! Erleben Sie ...

Abenteuerpack! Nur 19,80!

- ... die Welt der Inkas
- die Welt des alten Roms,
- die Zauberwelt Crylon,
- die Erlebnisse des kleinen Hobbit!
- Und vieles mehr!

Strategiepack Nur 19,80!

5 der besten Strategieprogramme aus unserem Angebot! Und jetzt zusätzlich mit einem Bonusprogramm!





Automatische Fakturierung! Berechnet den Bestand automatisch und gibt Bestellsignale!

Viele Funktionen! Umfangreiche Anleitungsbroschüre! Druckt

- Adressenlisten für Rundschreiben,
- Auftragsbestätigungen,
- Artikelumsatzlisten,
- Bestandslisten und
- vieles, vieles mehr!

nur 39,-

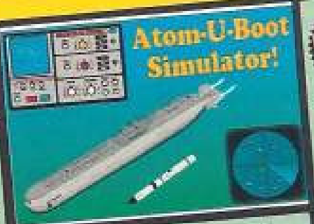
Wenn jedes Programm nur 3,- DM kosten würde, müßten Sie für dieses Paket 900,- DM bezahlen!

Es kostet Sie aber nur: 59,-DM!

300 Programme auf 12 Diskettenseiten! Ab sofort können Sie jedes Programm über eine "Zentrale" laden! Kein Suchen mehr! Spitze! Aus dem Inhalt: Spiele, Rätsel, Lernen, Utilitys, Abenteuer, Strategie, Text, Datei, Graphik, Schule, Haushalt u.v.m.

Top!

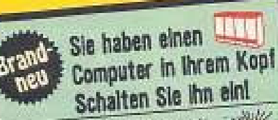




Möchten Sie ein Atom-Uboot steuern?

Ein tolles Programm! Mit Trainermodus! Tauchtiefe: 200 Meter! Geschwindigkeit 14 Knoten! Eine komplexe Simulation mit toller Graphik! 360 Grad Anzeige, Periskop, Echolot, Bordcomputer, viele Wein und Meldeanzeigen, Minen und Torpedos! Spitze!

Nur 14,80 DM!



Sie haben einen Computer in Ihrem Kopf Schalten Sie ihn ein!

Brand-neu

Mühelos behalten Sie Vokabeln, Schulstoff, Listen, Vorträge, Gedichte und vieles, vieles mehr! Die Techniken von Gedächtniskünstlern kommen genauso zum Einsatz, die wissenschaftlichen Erkenntnisse aus der Intelligenzforschung! Plus Entspannungsprogramm u.v.m.

nur 19,80 DM!

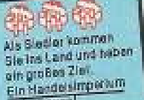




Auch Sie können ein Abenteuerprogramm programmieren!

10,-DM

Spezialdiskette zur Programmierung von Abenteuern in BASIC! Spitze! Viele Demos und Beispiele!



Als Siedler kommen Sie ins Land und haben ein großes Ziel. Ein Handelsimperium aufzubauen! Kanada-Trading-Company! Ein Spiel, bei dem Sie Ihr kaufmännisches Geschick beweisen müssen!

10,-D

Kanada 1875

24 Stunden Bestellannahme! Sofortservice! Jetzt sparen Sie bis zu 50%!

Jetzt wird Ihr Videoarchiv endlich transparent!

Dieses Programm verwaltet alle Ihre Filme und druckt Etiketten, Übersichten, Tabellen und vieles mehr! Plus NOTEBOOK, MINITEXT u.v.m. VIDEOARCHIV!

nur 10,-D

Jeden Monat bis zu 100,- DM sparen!

Mit unsere Haushaltsbuch! Zusätzlich + Ratgeber: Geld sparen! Plus Clippboard, Adress, Minitext und vielem, vielem mehr!

14,-DM!

5 verschiedene Schreibmaschinenkurse zum Knüllerpreis: Nur 10,- DM!

Ihr Einstieg in ein faszinierendes Hobby! Mit vielen Programmen! 10,-DM!

10 tolle Arcadespiele zum absoluten Tiefstpreis: Nur 10,- DM!

Jetzt wird die Spriteprogrammierung zum Kinderspiel! Top: Nur 10,- DM!



Neue Version!

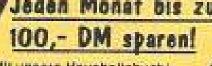
Trickkiste!

Tips und Tricks aus allen Bereichen zum C-64! Übersichtlich auf einer Diskette zusammengefaßt! Mit vielen Demos! Spitze!

Geheimagenten...

haben es nicht leicht: Von Ihrem Service erfahren Sie, daß es in dem HITECH Konzern IT nicht mit rechten Dingen zugeht! Dringen Sie über ein simuliertes Datenterminal in den Hauptcomputer ein....

TOP-SECRET nur 10,-DM



Möchten Sie den Sternenhimmel so sehen, wie ihn Cäsar sah?

Kein Problem mit dem Astropack! Hier finden Sie neben dem Sternenhimmelprogramm auch noch viele weitere Programme: Astrolexikon Sternenkatalog, Bilder u.v.m.

nur 10,-DM!

Die Rettung!

Die nächste Englischklausur wird eine 1!

- Gramatiktrainer!
- Vokabelteacher mit 30 fertigen Lektionen!
- Unregelmäßige Verben
- 2 Diskettenseiten
- Broschüre und
- vieles mehr!

Nur 14,80 DM!



Einfach unglaubliche Angebote!

10.000 Nie mehr Probleme mit englischen Texten!

Elektronisches Wörterbuch mit 10.000 Wörtern! Übersetzt Wörter, Texte, von Englisch nach Deutsch! Spitze!

nur 10,- DM!

POWER 64

Wollen Sie Ihren C-64 richtig verstehen?

In letzter Minute!

64 Zeichen Karte plus 64 Zeichen Textverarbeitung!

Jetzt zeigt Ihr C-64 statt 40 sofort 64 Zeichen an! Endlich wird alles übersichtlich! Als Werbeangebot gibt es zusätzlich eine kleine Textverarbeitung: Sie sehen den Text so, wie er auch gedruckt wird! Spitze!

Werbeangebot: Nur 5,- DM!

KYBERNETIK!

Beeinflussen Sie durch strategische Entscheidungen: Umwelt, Arbeitswelt, Industrie, Produktion, Handel und lenken das Wohl von Kybernetien! Ökologie

nur 10,-DM!

Riesenpack!

107 ...Programme auf 4 Diskettenseiten! Aus allen Bereichen etwas! Vom Spielprogramm bis zur Dateiverwaltung! (ist im Powerpack enthalten!)

nur 19,80DM!

Einsteigerkurs 64!

Großes Kursheft mit Diskette und Abschlußtest! Wenn Sie alle Fragen beantworten, erhalten Sie von uns ein Teilnahmediplom! Leicht zu verstehen! Kunden sind begeistert!

Für Sie!



Nur 39,- DM!

Sofort verstehen!

Möchten Sie in 30 Minuten die wichtigsten Grundlagen der Assembler-Programmierung verstanden haben? Umfangreiches Kursheft mit Diskette zeigt Ihnen einen leichtverständlichen Einstieg! Der Wechsel ins Profilager ist einfacher als Sie denken!

nur 39,- DM!



-er Universum!
-nebanking
auf Ihrem Schreibtisch!
Große Einführungs-Aktion!
s Programm wirkt wie eine Gehaltserhöhung!
nanzielle Strategie von heute entscheidet über Ihre Zukunft!
Umfangreiche Anleitung!
Viele Übersichtstafeln!
Checklisten
Programmdiskette
und vieles mehr!
Jetzt zugreifen!
EINFÜHRUNGSPREIS für das HOMEBANKING PAKET:
jetzt nur 39,-
Wir haben eine Überraschung für Sie!
Als kleines Dankeschön für Ihr Interesse. Ohne Haken und Ösen! Und natürlich völlig unabhängig von einer Bestellung!
Gutschein!
für eine kleine Überraschung!
Ich wünsche mir meine Überraschung aus dem folgenden Bereich:
Etwas sinnvolles, nützliches ...
Etwas verspieltes, verrücktes ...
Gutschein ausschneiden und auf Postkarte schnell einsenden!
Gültig für jeden Einsender!
Täglicher Versand!
Kartei 64
Nur 14,80 DM!
nur 10,-DM!
STOP: JE NUR 10,-DM!
Comic-Game!
Nur 8,-DM
Datapack!
10 Nur 14,80 DM!
Lerntrainer!
Ich spreche!
Nur 8,- DM!
kein Druckfehler!
Der C-64 Ratgeber!
10,-DM!
30.000 Mann..
6 Kriegsschiffe..
10 Millionen Dollar
10,-DM!
Die Erlebnisweltsimulation
STARTRADER!
Golfkrise 74
nur 10,-DM!
Ein Tag vor der Klausur und nichts im Kopf...
So werden Ihre Disketten transparent!
Der Vokabeltrainer hat versagt!
Einführungspreis: 14,- DM!
Auch Sie können professionelle Programme schreiben!
IRQ-BASIC kostet nur 39,-DM!
Heute noch ausschneiden, und auf Postkarte (Brief) einsenden an:
Goodsoft
Gelsenkirchenerstr. 114
4690 Herne 2
EXPRESS-COUPON!
Und das haben wir GRATIS für Sie reserviert!
JA! Senden Sie mir sofort kostenlos, ohne Risiko und ohne jede Verpflichtung einen SOFT-O-LOG!
ACHTUNG! Gutschein beachten!
Eilservice! Bestellen Sie bequem per Rechnung!
Gleichzeitig möchte ich bestellen:
Ab 69,- DM Bestellwert keine Versandkosten! Sie sparen fast 10,- DM!
per Rechnung/Nachnahme (+9,80 DM)
per Vorkasse: Schein/Scheck keine Kosten
Homebanking
Ghostwriter
Computershop
Kalkulationskurs
Adventurepack
Strategiepack
Urlaub
Datapack
Kartei
Lerntrainer
Lager
Power-Pack
Atom-U-Boot
Magabrain
Startrader
64-Zeichen T.
Canada-Tr.
Mittelamerikak.
Wortfeldtrainer
IRQ-Trainer
Sonstige Programme:
24 Stunden!
Telefon: (02325) 53184
Fax: (02325) 53401
Schreiben Sie Ihre Texte und Briefe immer noch selber?
Das ist nun vorbei!
Die Revolution der Textverarbeitung!
GHOSTWRITER produziert Texte per Knopfdruck!
Über 300 Anwendungen fix und fertig programmiert!
Und so einfach benutzen Sie GHOSTWRITER!
Neu!
80 seitige Anleitung!
8 bespielte Diskseiten!
8 Übersichtstafeln!
Aktionsplan, Quickchart!
Und das alles ist GHOSTWRITER:
Jetzt stark erweitert!
Sonderpreis: nur 39,-DM!!



Speicher GESTERN HEUTE MORGEN

Die Technologie der Speichermedien hat sich in den letzten Jahren rasant verändert. Reisen Sie mit uns durch die Zeit zu den Anfängen und in die Zukunft.

von Hans-Jürgen Humbert

Jeder Computerbesitzer kennt wohl das Problem: der Speicher ist voll. Dabei ist es völlig belanglos, ob es sich um die Speicherchips im Inneren des Rechners handelt oder um die Diskette oder Festplatte. Heutige Speichermedien können bereits riesige Datenmengen unterbringen, von denen wir vor ein paar Jahren nur träumen konnten. Doch wie fing alles an?

Der Beginn

In der Frühzeit der Computerära war man froh, ein paar Bit sicher unterbringen zu können. Der Computerpionier Conrad Zuse rüstete seinen Z1 noch mit alten umgewickelten Telefonrelais aus, die auch als Speicher dienten. In der Röhrentechnik ließen sich zwei Röhren so verschalten, daß sie ein Speicherelement für ein Bit bildeten. Dann kamen die ersten Transistorrechner auf. Sie speicherten die Informationen in sog. Flip-Flops. Diese aus zwei Transistoren aufgebauten Speicher waren wiederum für ein Bit gut.

Aber alle diesen Speichermedien lag ein gravierender Nachteil zugrunde. Beim Abschalten, oder bei Stromausfall nahmen sie eine willkürliche Stellung ein, womit die Information natürlich verloren war. Ein Computer sollte aber auch seine Daten oder Programme so speichern können, daß sie sich ohne mühseliges Eintippen wieder in den Rechner laden lassen. Dabei stand natürlich auch die Transportierbarkeit von Daten im Vordergrund. Daten sollten sich von einem System auf ein anderes ohne Probleme transferieren lassen.

Hier teilte sich die Speichertechnologie in zwei Zweige auf. Zum einen die internen Speicher, die aus ROM und RAM bestanden. Sie mußten sehr schnell sein und sich relativ einfach lesen, bzw. beschreiben lassen.

Den zweiten Zweig bildeten die Speicher, die zum Transport und zum sicheren Aufheben der Daten bestimmt waren. Hier spielte die Schreib- bzw. Lesegeschwindigkeit eine untergeordnete Rolle.

Beginnen wir mit der ersten Kategorie.

Halbleiterspeicher

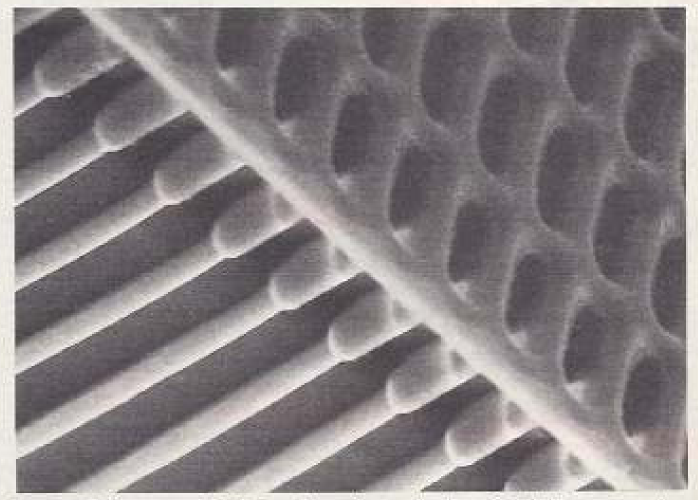
Die ersten Speicher im Computer bestanden aus Röhrensystemen, gefolgt von Transistoren. Der Siegeszug des Computers begann aber erst mit der IC-Technik. Nun konnten plötzlich viele Transistorfunktionen auf einem Chip integriert werden. Pro Chip ließen sich bald immer mehr Speicherplätze unterbringen. Doch die Integrationserhöhung änderte nichts an der Tatsache, daß pro gespeichertem Bit mindestens zwei Transitoren notwendig waren. Bis jemand auf die Idee kam, die Information in einem Kondensator zu speichern. Jetzt benötigte man nur noch einen Transistor und konnte deshalb die Informationsdichte auf einen Schlag praktisch verdoppeln. Diese Speicher hatten jedoch einen gravierenden Nachteil. Jeder Kondensator entlädt sich über Leckströme nach einer gewissen Zeit. Deshalb mußte die Information dauernd wieder aufgefrischt werden. Der Computer übernahm diese Aufgabe mit. Auch im C64 befinden sich diese Art von Speicherchips. Hier frischt der VIC den gesamten Speicher alle zwei Millisekunden auf. Solange bleibt der Speicherinhalt mindestens bestehen.

Da diese Speicher ständig einen Refresh-Impuls benötigen, lassen sie sich nicht einfach mit einer Batterie puffern. Deshalb können sie nicht als Permanentspeicher eingesetzt werden.

Hier teilte sich wiederum der Weg der Halbleiterindustrie. Für Betriebssysteme wurde ein Festwertspeicher gefordert, der seine Information auch nach einem Stromausfall behält. Inzwischen wurden die Computer immer leistungsfähiger und größer. Die immer anwenderfreundlicher werdende Software erforderte wiederum mehr Speicherplatz. Die Schraube begann sich zu drehen. Während die ersten Computer noch maschinennah per Schalter



Die Festplatte fällt unter dem Obst kaum noch auf



Rasterelektronenaufnahme eines dynamischen Speichers neuester Technologie

bedient wurden, hatten die nun erscheinenden schon richtige Tastaturen und Bildschirme. Die Anwendungsmöglichkeiten des Computers weiteten sich immer weiter aus. Während die ersten Rechner noch reine Rechenmaschinen waren, gab es nun schon vielfältige Software, die den Computer im Wirtschaftsleben und in der Forschung bald unentbehrlich werden ließ. Um den Computer so bedienungsfreundlich wie möglich zu machen, wurde ein Betriebssystem (Grundprogramm) verlangt, was direkt nach dem Einschalten des Rechners aktiv wurde. Dazu wurde ein Speicher benötigt, der dieses Programm festverdrahtet in seinem Inneren beherbergt. Das Grundprogramm selbst sollte von jedermann nach einer kurzen Einweisung zu bedienen sein. Es wurde immer komplexer und brauchte deshalb auch immer mehr Speicherplatz.

Kerne als Speichermedium

Früher wurden die Betriebssysteme in sog. Kernspeicher abgelegt. Dieser Speicher bestand aus vielen kleinen Ferritkernen, die in einer Matrix angeordnet waren. Dünne Drähte wurden in mühseliger Handarbeit durch die Kerne gefädelt. Mittels ausgefeilter Elektronik konnten nun die Kerne ummagnetisiert werden. Diese Ummagnetisierung ließ sich aber auch wieder rückgängig machen. Fiel der Strom mal aus, so blieb die Magnetisierung der einzelnen Kerne aber bestehen. Nach dem Einschalten war das Grundprogramm also wieder vorhanden.

PROMS

Parallel dazu entwickelten sich auch die Halbleiterspeicher weiter.

Zuerst entstand die TTL-Technik (Transistor-Transistor-Logik). Sie war zwar langsamer als die früher gebräuchliche ECL-Technik (Emitter Coupled Logik), aber sie bot andere Vorteile. Vor allem ging sie wesentlich ökonomischer mit der Energie um. Die Techniker sannen weiter und konnten mit der LS-TTL-Reihe den Stromverbrauch noch weiter senken. Nun kamen auch die ROMs auf den Markt. Das waren programmierbare Festwertspeicher, in die jeder Anwender, mittels Programmiergerät, seine eigene Software »brennen« konnte. Brennen stimmt im wahrsten Sinne des Wortes. Durch eine angelegte genau spezifizierte höhere Spannung werden im IC Dioden durchgebrannt. Dies war der erste Festwertspeicher, der auch industriell in großen Maßstab gefertigt werden konnte. Stand der Programmcode einmal fest, ließen sich die Chips auch Maskenprogrammieren. Dies bedeutet eine Hardwareprogrammierung direkt bei der Herstellung. Da die Chips sich nur einmal beschreiben ließen, wurde der Ruf nach einem Speicher laut, der sich auch wieder löschen ließ.

EPROMs

Der erste Vertreter dieser neuen Spezies war das EPROM. Es ließ sich relativ leicht programmieren, behielt die einmal aufgebrachten Bits sehr lange und konnte durch ein Fenster auf seiner Oberseite mit UV-Licht wieder gelöscht werden. Heutige EPROMs behalten ihre Programmierung laut Herstellerangaben bis zu 10 Jahre.

Diese Bausteine sind inzwischen mit Speichergrößen bis zu 1 MBit zu haben. Sie werden hauptsächlich zur Speicherung von Programmen eingesetzt, die nur selten, bzw. gar nicht geändert werden müssen.



Maskierte arbeiten nun an den modernsten Maschinen zur Halbleiterfertigung

Inzwischen hatte sich aber auch die Herstellung der Chips weiterentwickelt. Nun kamen die CMOS-ICs auf den Markt. Deren Stromaufnahme war im Ruhezustand praktisch zu vernachlässigen, sie lag im Bereich der Selbstentladung von Batterien. Sie arbeiteten mit statischen Speicherzellen. Deshalb ließen sich jetzt auch Speicherkarten herstellen, die, gepuffert mit einer kleinen Knopfzelle, als quasi Festwertspeicher eingesetzt werden konnten. Sie werden z.B. als Setup-Speicher in PCs eingesetzt. Die CMOS-RAMs bilden derzeit den letzten Stand der Technik auf dem Gebiet der statischen Speicherelemente. Die möglichen Kapazitäten pro Chip werden in den nächsten Jahren noch deutlich zunehmen.

Als IBM den ersten PC entwickelte, ging man noch von völlig anderen Vorraussetzungen aus. Als Entwicklungsgrundlage für das Betriebssystem stellte man sich das »riesige« Speichervolumen von 640 KByte vor. Niemand konnte sich vorstellen, daß es jemals vollständig ausgenutzt werden würde. Die größten Programme, alle natürlich maschinennah programmiert, brauchten zu ihrer Funktion nicht mal 64 KByte. Halbleiterspeicher hatten damals immense Preise. Deshalb wurden alle Computer auch nur mit einer Minimalausrüstung ausgeliefert. Heutige Programme dagegen sind wahre Speicherfresser geworden. Programme mit einem Speicherbedarf von 40 oder mehr MByte sind keine Seltenheit mehr. Deshalb mußte auch das Speichervolumen der Computer angepaßt werden.

DRAMs

Auf dem Gebiet der dynamischen Speicher haben sich inzwischen Siemens und IBM zusammengeschlossen um in einer gemeinsamen Arbeit einen 64 MBit DRAM-Chip zu entwickeln. Die angestrebte Speicherkapazität ist viermal höher, als die bisher modernsten Halbleiterspeicher. Man muß sich die Leistung dieses Chips einmal vorstellen.

Auf einer Größe von 10,7 x 18,1 mm können rund 40000 Seiten Schreibmaschinentext untergebracht werden. Die mehr als 64000000 Bits lassen sich im Bruchteil einer Sekunde auslesen. Die kleinsten Strukturen auf diesem Chip betragen nur 0,4 μm Breite. Das ist etwa 1/200 des Durchmessers eines Menschenhaars.

Eine völlig neuartige Technik erlaubt den Einbau des Speicherkondensators in die Tiefe des Chips. Dieser Kondensator hat eine Kapazität von 47 fF (Femto-Farad). Die wohl kleinste Abmessung auf dem Chip hat die Gate-Isolation des Speicherzellen-Transistors, eine Isolierschicht, die Gate und Substrat des Transistors voneinander trennt: sie mißt ganze 10 nm Dicke, was etwa 100 Atomlagen entspricht.

Die einzelnen Speicherzellen sind so klein, daß davon etwa 1 Million auf einem Stecknadelkopf Platz finden würden. Für die Fertigung dieser komplexen Strukturen mußten ganz neue Technologien geschaffen werden. Schon für die ersten Halbleiter waren hochreine Ausgangsstoffe notwendig.

Ein Vergleich dazu: Wenn sich in einem Kilogramm Zucker 1 Sandkorn befindet ist dieser Stoff für die Fertigung von Chips nicht rein genug. Die Neuen sind in dieser Hinsicht noch wesentlich anspruchsvoller. Als Beispiel nehmen wir den Kölner Dom: Ein Tennisball in diesem riesigen Volumen wäre eine zu große Verunreinigung.

Aus diesem Grund sind die ganzen Fertigungstätten für die Herstellung in Reinsträume verlegt worden. Die Mitarbeiter arbeiten wie Ärzte mit Mundschutz und Haarkappen, damit ja kein Stäubchen die empfindlichen Chips auf ihrer Oberfläche trifft. Gerade bei der Einführung einer neuen Fertigung erreichen die Ausschußquoten leicht über 90 Prozent. Das erklärt auch den hohen Preis für die ersten Chips. Siemens will 1993 die serienmäßige Produktion der 64 MByte DRAM-Chips aufnehmen und 1995 soll mit der Produktion der 256 MByte Chips begonnen werden.



Eine Super-Idee. Lassen Sie sich Ihr Abo schenken !

Endlich alle Vorteile genießen!

64'er Magazin jetzt abonnieren und Sie können endlich alle Vorteile nutzen, die Ihnen zustehen:

- Sie sparen über 13%, 12 Ausgaben kosten nur DM 81,- statt DM 93,60
- Kostenlose Lieferung per Post frei Haus direkt auf den Tisch
- Begrüßungsdiskette mit Tools & Games
- 64'er jeden Monat als Erster lesen
- Keine Ausgabe mehr versäumen

Die Heftinhalte:

- Jeden Monat über 20 Seiten Tips & Tricks
- brandaktuelle Programme (als Listings und auch auf Diskette)
- ausführliche Kurse für Programmierer
- Jeden Monat Gewinnchancen durch Wettbewerbe und das neueste vom Spiele-Markt

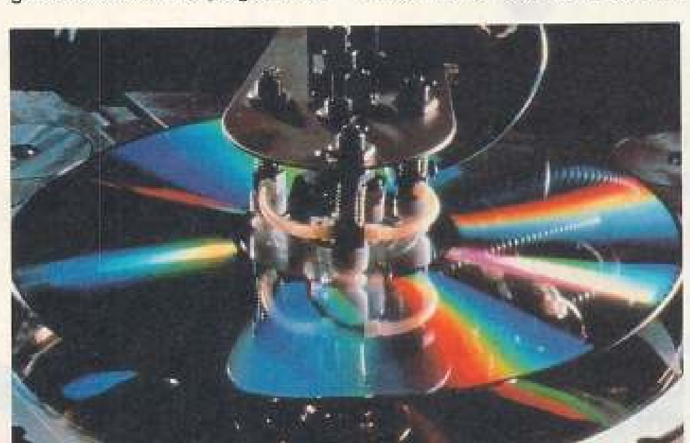
Alle Vorteile genießen. Jetzt abonnieren !



Vertrauensgarantie. Diese Vereinbarung können Sie innerhalb von acht Tagen bei 64'er Abonnement-Service, Postfach 1163, W-7107 Neckarsulm widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Flashcards

Die modernsten Festwertspeicher, also Nur-Lesespeicher sind in den Flashcards eingebaut. Diese arbeiten wiederum als EPROM, aber mit einer riesigen Speichermenge. Im Moment stehen Flash-EPROMs mit einer Kapazität von 8 MByte zur Verfügung. Diese lassen sich in Karten mit bis zu 20 MByte Kapazität zusammenschalten. Bereits 1996 sollen 64 MBit Flash-EPROMs gebaut werden, mit denen dann Speicherkarten bis zu 160 MByte aufrüstbar sind. Diese Speicher stellen in puncto Störanfälligkeit, Gewicht, und Leistungsaufnahme alle anderen Speichertechnologien in den Schatten. Sie sind klein, beanspruchen nur einen geringen Strom und können ohne Peripheriegeräte direkt am Mikroprozessorsystem angeschlossen werden. Die Programmierzeiten von normalen EPROMs wurde durch eine neuartige Struktur dieser Winzlinge von 50 ms auf 10 µs gedrückt.



Eine optische Speicherplatte in der Fertigung

Ausblick

Halbleiterspeicher arbeiten alle auf einer zweidimensionalen Ebene. Das bedeutet, daß die einzelnen Speicherzellen nebeneinander auf dem Chip angeordnet sind. Nur beim 64 MBit DRAM liegen die Speicherkondensatoren unter den Transistoren, was ein Ausweichen in die dritte Dimension bedeutet. Aber das ist erst der Anfang: Beim einem vollständigen dreidimensionalen Speicher liegen die einzelnen Zellen sowohl neben- als auch übereinander. Hier lassen sich ungeahnte Mengen an Information unterbringen. Einige Forschungen laufen bereits in diese Richtung. Bis jetzt ist es gelungen auf einem Chip zwei Gatter übereinander zu integrieren. Der erste Schritt zum 3-D-IC ist damit getan.

Einen anderen Weg beschreitet die Holografie. Mit Hilfe von Laserlicht kann auch in die Tiefe eines Kristalls geblickt werden. Durch unterschiedliche Leistungen des Lasers können dort Veränderungen an der Kristallstruktur vorgenommen werden, die sich hinterher auch wieder lesen lassen. Dieser Forschungszweig wird in den kommenden Jahren noch große Bedeutung erlangen. Läßt sich dieses Verfahren erstmal kommerziell nutzen, ist die Speichergröße praktisch unbegrenzt.

Speicher für unterwegs

Die ersten Speicher zum Datentransfer von einem Computer auf den anderen arbeiteten mit Lochstreifen. Diese von der Fernschreibtechnik abgekupferte Idee, erlaubte es größere Mengen an Informationen, zwar nicht schnell, aber dafür sicher abzulegen oder zu transportieren.

Mit der Entwicklung des Tonbandgeräts erreichte die Speichertechnik wieder einen Meilenstein in ihrer Ära. Nun ließen sich die noch größere Datenmengen auf noch kleinerem Raum unterbringen. Die Tonbandgeräte wurden immer kleiner und es entstanden die Kassettenrecorder. Als Speichermedium für den Datentransfer zu anderen Systemen war selbst bei den ersten IBM-PCs ein Kassettenlaufwerk vorgesehen. Damals, bei den kurzen Programmen reichte es vollständig aus.

Diskettenlaufwerke

Die nächste Neuerung auf dem Computermarkt war die Einführung der Diskette. Sie besteht aus einer flachen Scheibe mit magnetisch beschichteter Oberfläche. Wie bei einem Tonbangerät wurden hier die Daten aufgezeichnet. Der Unterschied bestand nun darin, daß der Schreib-/Lese-Kopf jeden beliebigen Punkt der Oberfläche anfahren konnte. Man war nicht mehr auf langwieriges Spulen angewiesen.

Die ersten Disketten wurden wie Tonbänder beschrieben, nur lagen die Daten jetzt nebeneinander in konzentrischen Kreisen (Spuren) in einer Ebene auf der Diskette. Allerdings mußte der Computer den richtigen Datensatz erst suchen. Dazu wurde mit einem Indexloch die genaue Anfangs-Position der Spuren festgelegt.

Kurze Zeit später erfand der spätere Apple-Mitbegründer Steve Wozniak die Soft-Formatierung. Hier wurden vor Gebrauch der Diskette schon Datensätze mit Synchronisationsmarken magnetisch auf die Scheibe geschrieben. Dieses Verfahren erlaubte ein viel dichteres Nebeneinanderliegen der einzelnen Spuren, was die Aufnahmekapazität der Diskette immens erhöhte.

Die ersten Disketten hatten noch riesige mechanische Abmessungen. Sie besaßen einen Durchmesser von 8 Zoll, oder 20,23 cm.

In Gegensatz zu den heutigen Disketten war ihre Speicherkapazität relativ gering. Durch Verfeinerung und Ausschöpfung der technischen Möglichkeiten schrumpfte der Durchmesser der Disketten bald auf 5¼ Zoll, dann auf 3½, bei gleichzeitiger Steigerung der Datenaufnahmefähigkeit.

Bei den ersten Diskettenlaufwerken standen weder für die Beschichtung noch für den Kopf die heutigen Materialien zur Verfügung. Während heute der Kopf permanent auf der Diskettenoberfläche aufliegt, mußte er früher bei Nichtgebrauch angehoben werden. Sonst war der Diskette kein langes Leben beschieden. Der Kopf scheuerte den Belag ab und die Diskette war somit unbrauchbar.

Hier ist anzumerken, daß es sich bis heute um keine technische Neuerung, sondern um eine Verfeinerung der Methoden handelt. Dabei spielen die Materialien eine große Rolle. Die magnetische Schicht erlaubt eine feinere Magnetisierung, die auch spezielle Köpfe beschreiben und wieder lesen können. Die Diskettenoberfläche wurde glatter und härter. Während die 1541 unter normalen Umständen nur 160 KByte speichern kann, liegt bei Disketten der momentane Stand der Technik bei 2,88 MByte für 3½-Zoll-Disketten. Diese Disketten haben aber eine spezielle Beschichtung und brauchen deshalb eigens für sie gefertigte Laufwerke.

Da sie bislang nur in geringen Stückzahlen produziert werden, liegt ihr Preis bei ca. 12 Mark pro Diskette. Mit steigenden Stückzahlen wird der Preis aber sinken.



Chipkontrolle mit dem Mikroskop



Die Flashcard erreicht als reiner Festwertspeicher Größenordnungen von denen man früher selbst in Systemen nur träumen konnte

Festplatten

Gleichzeitig mit dem Aufkommen der Diskettenlaufwerke stand die Geburt eines Bruders ins Haus. Für die stationäre Speicherung von Daten wurde die sog. Festplatte entwickelt. Hierbei handelt es sich im Prinzip um ein Diskettenlaufwerk mit der Einschränkung, daß sich die Diskette nicht wechseln läßt. Die Daten werden nun nicht mehr auf einer flexiblen Scheibe, sondern auf einer beschichteten Metallscheibe aufgezeichnet. Durch ihre höhere Stabilität und Formbeständigkeit konnte die Umdrehungsgeschwindigkeit auf das zehnfache erhöht werden.



In Reinsträumen ist Schutzkleidung Pflicht

Der Kopf ließ sich nun in einem genau definierten Abstand zur Plattenoberfläche fixieren.

Er sauste also praktisch in einer Entfernung von µm über die Oberfläche. Staubkörner würden aber verheerende Folgen haben, wenn sie zwischen Kopf und Platte gerieten. Datenverlust wäre die unmittelbare Folge. Deshalb wurde die Fertigung der Festplatten in Reinsträume verlegt und die Platten hermetisch versiegelt.

Die Plattenkapazität konnte im Laufe der Zeit gewaltig erhöht werden: Zuerst wurde die Aufnahmefähigkeit der Platten einfach dadurch gesteigert, indem die Platte vergrößert wurde. Die Laufwerke nahmen jetzt den Raum von kleinen Schränken ein. Dann wurden mehrere Platten übereinandergesetzt und mit eigenen Köpfen ausgestattet.

Durch Verbesserung der Oberflächen und des Auflösungsvermögens erreichte man immer höhere Speicherdichten. Die Kapazitäten wuchsen immens an. Nur irgendwann war die physikalisch mögliche Aufzeichnungsdichte erreicht. Inzwischen haben die nach der heutigen Technologie gebauten Festplatten die Größe von Kernobst erreicht. Um die Aufzeichnungsdichte noch weiter zu erhöhen sind aber neue Technologien gefragt.

Modernste Technik

Herkömmliche Schreib-/Lese-Köpfe bei den Festplatten, wie auch bei den Diskettenlaufwerken arbeiten nach dem Faradayschen Gesetz der Induktion. Beim Schreiben schickt eine Miniaturspule ein elektromagnetisches Feld durch den Kopfspalt auf einen winzige magnetischen Bereich der vorbeirotierenden Festplatte und magnetisiert ihn dementsprechend. Beim Lesen induziert dieser nun aufmagnetisierte Teil einen winzigen Strom in der Miniaturspule, der entsprechend verstärkt als digitale Information ausgewertet werden kann.

Höhere Datendichten lassen sich u.a. dadurch erreichen,
- daß die Spuren immer schmaler werden (die Spurdichte steigt)
- und mehr Bits pro Spur untergebracht werden (die Bit-Dichte steigt).

Die Meßgröße der Datendichte ergibt sich nun aus einer Multiplikation der beiden Größen. Hier ist man allerdings nun an eine physikalische Grenze gestoßen. Die Spurdichte läßt sich nicht weiter vergrößern, da in diesem Bereich magnetische Instabilitäten das Lesesignal beeinflussen.

Die Neuerung besteht nur darin zwei Köpfe einzusetzen. Einmal den zum Schreiben und dann den zum Lesen. Beide erfordern nämlich Konstruktionsmerkmale, die sich gegenseitig ausschließen. Der Schreibkopf arbeitet nach gewöhnlicher, aber optimierter Technik. Für den Lesekopf wird nun ein Effekt ferromagnetischer Stoffe ausgenutzt: deren spezifischer Widerstand ändert sich ein klein wenig in Abhängigkeit von der Magnetisierungsrichtung. Diese magnetoresistive Eigenschaft bewirkt eine Widerstandsänderung, die vom Winkel der Magnetisierungs- und Stromrichtung abhängig ist.

Diese Art der Schreib-Lese-Köpfe bezeichnet man als MR-Kopf. Der magnetoresistive Teil des Kopfes hat noch einen positiven Nebeneffekt. Da die Widerstandsänderung statisch ist, also unabhängig von der Bewegung wie beim induktiven Kopf fallen Geschwindigkeitsänderungen der Festplatte nicht mehr ins Gewicht. Gegen Ende dieses Jahrzehnts sollen damit Speicherdichten von 1 GBit/Quadratzoll erreicht werden. Die jetzige Speicherdichte liegt bei 150 MBit/Quadratzoll.

Eine andere Methode, die Speicherdichte zu erhöhen, liegt darin, den Kopf dichter an die Plattenoberfläche zu bringen. Ein direktes Aufliegen, wie bei den Diskettenlaufwerken kommt wegen der hohen Umdrehungsgeschwindigkeiten nicht in Frage. Der Kopf, bzw. die Platte wären sehr schnell zerstört.

Im Moment versuchen Forscher die Plattenoberfläche mit einer Flüssigkeit zu benetzen und den Kopf praktisch »schwimmend« über die Oberfläche gleiten zu lassen.



Ein modernes Laufwerk mit wechselbarer Festplatte

Optische Speicher

Seit der Einführung der CD ist praktisch jeder schon mit den optischen Speichern in Berührung gekommen. Hier wird die Information digital in Form von Bits auf die Oberfläche der CDs gebrannt. Mit einem Laserstrahl abgetastet, können diese Informationen wieder in Musik, Sprache oder in Form von Programmen wieder zurückgeholt werden. Da der Laserstrahl äußerst fein fokussiert werden kann, können die die Information enthaltenden Pits sehr klein gewählt werden. Dementsprechend ist das Speichervermögen der CD enorm groß. Diese Art der Speicherung läßt aber nur ein Lesen der Informationen zu, Schreiben ist nicht möglich. Heute bedeutet es aber keine Schwierigkeit mehr, Laser größerer Leistung kompakt aufzubauen. Diese sind in der Lage eine spezielle CD auch zu beschreiben. Allerdings nur einmal. Die CD dient dann als Nur-Lese-Speicher. Eine weitere Entwicklung arbeitet auch mit CDs, die aber eine spezielle magnetisch-optische Schicht besitzen. Diese lassen sich mit dem Laser beschreiben und lesen. Zum Löschen der Informationen wird der Energiegehalt des Laserstrahls erhöht. Damit erreicht die magnetische Komponente den Curiepunkt, verliert daraufhin ihre magnetischen Eigenschaften und das Bit ist gelöscht.

Ausblick

Insgesamt schreitet die Entwicklung aller Speichertechnologien rasend schnell fort. Die Speicher werden immer kleiner, schneller und erreichen immer mehr Kapazität. Es wird nicht mehr lange dauern und bei den Festkörperspeichern ist die 1 GBit-Grenze für Flashcards erreicht. Die Leistungsaufnahme der einzelnen Speichermedien geht kontinuierlich zurück. Bald wird es Computer geben, die gar kein eigenes Netzteil mehr benötigen. Eine Knopfzelle reicht.

Glossar:

RAM: Random Acess Memory, Schreib-Lese-Speicher in Computersystemen

DRAM: Dynamic Random Acess Memory, Schreib-Lese-Speicher in Computersystemen

ROM: Read Only Memory, nur Lesespeicher für Programme, z.B. Betriebssysteme

EPROM: Ereasable Programmable Read Only Memory, nur Lesespeicher, kann vom Anwender mit einem speziellen Gerät selbst programmiert werden. Löschen des Speichers ist durch ein Fenster in der Oberfläche mit UV-Licht möglich.

PROM: Programmable Read Only Memory, nur Lesespeicher, kann mit einem speziellen Gerät von Anwender nur einmal programmiert werden. Löschen ist nicht möglich.

EEPROM: Electrical Ereasable Programmable Read Only Memory läßt sich im System programmieren und auch wieder löschen.

von Hans-Jürgen Humbert

Bringen Sie Ihre lahme Floppy mit einem Speeder auf Trab. Wir zeigen Ihnen, welcher Speeder für Sie der beste ist.



Zu Beginn ihrer Karriere störten sich nur wenige an der geringen Geschwindigkeit der Floppy 1541. Schließlich waren die Programme damals vergleichsweise kurz, so daß lange Ladezeiten kaum vorkamen. Doch schon bald nahm der Umfang der Programme zu. Das Speichervolumen des C64 war bald bis aufs letzte Bit ausgereizt. Viele Spiele und Anwendungen waren so umfangreich geworden, daß sie Teile ihres Programms auf der Diskette auslagerten.

Im Betrieb mußten diese Teile nachgeladen werden, was aufgrund der geringen Übertragungsgeschwindigkeit der Floppy zur Geduldsprobe wurde. Da nun nicht jeder User jedesmal eine Kaffeepause einlegen wollte, wenn die Floppy wieder einmal vor sich hinsummte, wurden bald Zusatzprogramme entwickelt, die der lahmen Floppy Beine machen sollten. Auch Hardwareentwickler entdeckten dieses Manko und erfanden ein Parallelkabel, auf dem die Daten in atemberaubender Geschwindigkeit vom und zum Laufwerk flitzten. Insgesamt wurden drei unterschiedliche Wege beschritten:

1. eine reine Softwarelösung
2. Einbau zusätzlicher Hardware, aber Übertragung mit dem seriellen Bus
3. Einbau zusätzlicher Hardware und Anschluß eines Parallelkabels.

Beim ersten Typ ersetzen spezielle Programme die eilig hinprogrammierten »Originalroutinen« des Betriebssytems. Diese Programme können sowohl von der Diskette geladen, als auch über ein Modul in den C64 eingebracht werden. Hierbei ist jedoch immer das Nadelöhr des seriellen Buss es zu überwinden. Die einzelnen Bytes werden zerlegt und nacheinander über nur eine Leitung bitweise von und zur Floppy geschaufelt. Beim Laden von der Diskette tritt aber weiterhin das Problem auf, daß diese neuen Laderoutinen von den geladenen Programmen überschrieben werden. Vor jedem Neuladen muß deshalb auch diese Routine erst in den Computer überspielt werden.

Beim zweiten Typ sind diese Routinen gleich auf EPROM gebrannt und ergänzen das Original-Betriebssystem durch effektivere Lade- und Speicherroutinen. Dieser Umbau muß sowohl in der Floppy als auch im C64 vorgenommen werden. Indem beide Betriebssysteme angepaßt werden, steigt der Datendurchsatz noch einmal stark an. Obwohl es hierbei immer noch um eine serielle Übertragung handelt, sind die eingebauten Speeder, wo beide Betriebssysteme geändert wurden, sehr schnell.

Alle Module auf einem Blick

Name:	Hypra-Diskmodul	Super-Betriebssystem	Profi-DOS
Preis: Vertrieb:	39 Mark DATA 2000	29 Mark DATA 2000	49,50 Mark DATA 2000
Funktionen/Beschleunigung:			
LOAD: SAVE: Formatieren: rel. Dateien:	ja/7 nein nein nein	ja/7 nein nein nein	ja/7 nein nein nein
lötfreier Einbau:	ja	ja	ja
RS232 bleibt erhalten?:	ja	ja	ja
Centronics:	nein	nein	nein
Kompatibilität:	gering	gering	gering
Geos-Betrieb:	unmöglich	unmöglich	unmöglich
Extras:	F-Tastenbelegung	F-Tastenbelegung	F-Tasten
Bewertung:	für Basic-Programmierer	für Basic-Programmierer	für Basic-Programmierer

Der dritte Typ wendet sich ganz ab vom seriellen Datentransfer und schickt die Informationen byteweise parallel zum Computer. Dieser Typ erreicht die höchsten Übertragungsraten. Nachteilig ist jedoch die Verwendung eines Flachbandkabels zwischen dem Computer und der Floppy. Der einzige freie Port des C64 ist der User-Port. Mit der parallelen Übertragung wird auch dieser Port besetzt, so daß ein eventuell angeschlossener Drucker immer abgezogen werden muß. Natürlich muß auch bei dieser Art der Speeder ein geändertes Betriebssystem eingesetzt werden, das den Datentransfer steuert.

Wir haben für Sie folgende Produkte getestet:

1. Gruppe
Profi-DOS
Hypra-Disk-Modul
Superbetriebssystem

2. Gruppe
Jiffy-DOS

3. Gruppe
Rex-DOS
Prologic-DOS
Prologic-DOS classic

Profi-DOS

Profi-DOS ist sehr komfortabel ausgestattet. Nicht nur der Load- sondern auch der Save-Befehl

Produkt: Hypra-Diskmodul II
Preis: 39 Mark
Vertrieb: DATA 2000, Stresemannstraße 14, 5800 Hagen 1
beschleunigte Funktionen/ Faktor: Load/7
Extras: Funktionstastenbelegung
Kompatibilität: gering

Produkt: Super-Betriebssystem
Preis: 29 Mark
Vertrieb: Data 2000, Stresemannstraße 14, 5800 Hagen 1
beschleunigte Funktionen/ Faktor: Load/7
Extras: Funtionstastenbelegung, Lade- und Initialisierungsbefehle als CTRL-Tastenkombination, Abbruch von Modulstarts mit Space-Taste
Kompatibilität: gering

Produkt: Profi-DOS
Preis: 49,50 Mark
Vertrieb: Data 2000, Stresemannstraße 14, 5800 Hagen 1
beschleunigte Funktionen/ Faktor: Load/7, Save/7
Extras: Funktionstastenbelegung, Centronics-Schnittstelle, Hardcopy-Funktionen, neue Editorfunktionen, DOS 5.1, RS232 bleibt erhalten
Kompatibilität: gering

Hypra-Diskmodul II, preiswert und leichter Anschluß



Superbetriebssystem, Load Beschleunigung Faktor 7



Profi-DOS, komfortable Zusatzbefehle



Einbau-Speeder in der Übersicht			
Name:	**Jiffy-DOS**	**Rex-DOS**	**Prologic-DOS**
Preis: Vertrieb:	198 Mark Plus Elektronik	75 Mark DATA 2000	149,50 Mark DATA 2000
Funktionen/Beschleunigung:			
LOAD: SAVE: Formatieren: rel. Dateien:	ja/10 ja/3 ja/3 nein	ja/10 nein ja/3 nein	ja/20 ja /13 ja/4 ja/5
lötfreier Einbau:	nein	nein	nein
RS232 bleibt erhalten?	ja	nein	ja
Centronics:	nein	ja	ja
Kompatibilität:	sehr hoch	sehr hoch	hoch
Geos-Betrieb:	möglich	möglich	möglich
Extras:	Hard-disk-Betrieb Kopierfunktion:	40-Spur F-Tastenbelegung	40-Spur 2. Laufwerk
Bewertung:	universell bei mittl. Tempo	universell bei mittl. Tempo	universell bei hohem Tempo

werden um den Faktor 7 beschleunigt. Zahlreiche weitere Funktionen stehen hier zur Verfügung. Besonders hervorzuheben ist hier eine eingebaute Centronics-Schnittstelle, mit deren Hilfe ein Drucker direkt am User-Port anschließbar ist. Ergänzt wird dies durch zwei Hardcopy-Routinen (groß und klein). Da diese mit der RESTORE-Taste aufgerufen werden, sind sie auch innerhalb von Programmen zu erreichen, vorausgesetzt, das Programm benutzt diese Taste nicht ebenfalls.

Kompatibilität ist auch hier nicht immer gegeben. So verursacht vor allem die Centronics-Schnittstelle bei einigen Anwendungen einen Crash. Dennoch ist die Situation hier schon wesentlich besser als bei den beiden anderen Modulen. Allerdings machten hier viele Spiele mit großer Programmlänge Probleme, da das Modul selbst einen Teil des Speichers belegt.

Produkt: Jiffy-DOS
Preis: 198 Mark
Vertrieb: PlusElektronik
beschleunigte Funktionen/ Faktor: Load/10, Save/3, Formatieren/3, Validate/2
Extras: Funktionstastenbelegung, Hard-disk-Unterstützung, Listen von Basic- und ASCII-Dateien direkt von Diskette, Kopierfunktionen
Kompatibilität: sehr hoch

Produkt: Rex-DOS
Preis: 75 Mark
Vertrieb: Data 2000, Stresemannstraße 14, 5800 Hagen 1
beschleunigte Funktionen/ Faktor: Load/10, Formatieren/3
Extras: Funkionstastenbelegung, 40-Spur-System, DOS-Kurzbefehle
Kompatibilität: sehr hoch

Produkt: Prologic-DOS classic
Preis: 149 Mark (Einbauversion 98 Mark)
Vertrieb: Data 2000, Stresemannstraße 14, 5800 Hagen 1
beschleunigte Funktionen/ Faktor: Load/20, Save/13, Formatieren/4, Validate/7, relative Dateien/5
Extras: Funktionstastenbelegung, 40-Spur-System, Centronics-Schnittstelle, Hardcopy-Funktionen, Floppykurzbefehle, Verhinderung von Modulstarts, gutes Handbuch, zweites Laufwerk anschließbar

Jiffy-DOS, kaum Kompatibilitätsprobleme seriell und schnell



Rex-DOS, zehnmal schneller laden



Prologic-DOS classic, der Luxusliner unter den Speedern

Hypra-Disk-Modul

Der einfachste Speeder wird in den Expansionport gesteckt. Der C64 erkennt das Modul sofort beim Einschalten und reagiert mit einer geänderten Systemmeldung. Als positiv zu werten sind die mit den wichtigsten Befehlen belegten Funktionstasten. Ein eingebauter Reset-Taster wurde dem Modul als Extra spendiert.

Im Test erwies sich das Modul als nicht besonders schnell, nur der Ladevorgang wird auf das Siebenfache beschleunigt, alle anderen Funktionen bleiben bei ihrer ursprünglichen Geschwindigkeit. Das Betriebssystem wurde aber soweit geändert, daß sich starke Kompatibilitätsprobleme ergeben. Kopiergeschützte Programme oder solche mit eingebauten Software-Speedern haben arge Probleme. Auch Geos läßt sich nicht booten.

Allerdings ist der Preis sehr günstig und deshalb ist das Modul für reine Basic-Programmierer anschaffenswert.

Superbetriebssystem

Das Superbetriebssystem ist ebenfalls ein Modul. Genau wie Hypra-Disk beschleunigt es nur den Ladevorgang. Gleichzeitig wird aber auf dem Monitor der beschriebene Speicherbereich angezeigt.

Aber das Modul bietet weitere nützliche Funktionen. So ist nicht nur eine Funktionstastenbelegung vorhanden, sondern mit <CTRL> sind weitere Befehle abzurufen. Zusätzlich läßt sich mit der SPACE-Taste während eines Resets der automatische Start eines Modulprogramms verhindern.

Um die Kompatibilität ist es leider auch nicht zum besten bestellt. Das beigelegte Handbuch weist sogar ausdrücklich darauf hin. Geos läßt sich ebenfalls nicht booten.

Jiffy-DOS

Jiffy-DOS muß sowohl in die Floppy, als auch in den C64 eingebaut werden. Es handelt sich um einen Speeder des zweiten Typs. Der Einbau ist relativ leicht zu bewerkstelligen. Allerdings muß in jedes Gerät ein Loch gebohrt werden, um einen Schalter aufzunehmen. Dieser Schalter ermöglicht ein Umschalten auf das alte Betriebssystem. Dieses wird fertig gebrannt auf dem EPROM gleich mitgeliefert. Dadurch ist das System 100prozentig kompatibel. Für jedes Gerät wird das optimale Betriebssystem geliefert. Die nötigen Adapterplatinen sind hier im Lieferumfang enthalten.

Im Test gab es mit der Kompatibilität kaum Probleme.

Die Beschleunigung ist für einen seriellen Speeder gut, beim Laden ist die 1541 damit etwa um den Faktor 10 schneller, das Speichern benötigt nur noch etwa ein Drittel der Zeit. Ähnliche Werte ergeben sich beim Formatieren und Validieren.

Relative Dateien (Anlegen einer Datei mit 1000 Records zu 128 Byte) hingegen profitieren davon nicht.

Als Zugabe besitzt Jiffy-DOS sehr gute Zusatzfunktionen. So sind nicht nur die Funktionstasten vorbelegt und alle Floppybefehle ohne OPEN- und CLOSE-Anweisung erreichbar. Verschiedene Laufwerke lassen sich einfach erreichen, Basic- und ASCII-Files können direkt von Diskette gelistet und Dateien kopiert werden (Textkasten). Und schließlich unterstützt Jiffy-DOS als einziger Speeder auch die vom gleichen Hersteller stammende Hard disk und stört auch den Geos-Betrieb in keiner Weise.

Prologic-DOS classic

Dieser Parallelspeeder erreicht die größte Übertragungsgeschwindigkeit. Er überträgt die Daten nicht seriell sondern byteweise über ein Parallelkabel.

200 Blöcke werden in etwa 4,5 Sekunden geladen. Das Speichern dauert geringfügig länger, ist aber mit 10 Sekunden für ein 200 Block langes Programm sehr schnell.

Auch sequentielle Dateien werden im Gegensatz zu anderen Speedern erheblich schneller. Eine Diskette wird in nur 20 Sekunden formatiert.

Diese Version des Speeders ist eine reine Modulversion. Es braucht im Computer kein IC gewechselt werden. Nur ein Kabel ist an der CPU anzulöten. Dies kann aber auf der Platine geschehen, ohne die CPU zu sockeln.

Da der Expansion-Port durchgeschleift wurde, können auch weitere Module noch angesteckt werden. Von diesem Speeder gibt es auch eine preiswertere Einbauversion, wo allerdings das Betriebssystem ausgelötet und gegen ein neues getauscht werden muß. Für die alte Version des C64 (große Platine) muß allerdings ein EPROM für 25 Mark extra mitbestellt werden.

Die Floppy ist ebenfalls für den Betrieb mit dem neuen Betriebssystem umzurüsten. Dabei wird gleichzeitig noch 8 KByte RAM mitgeliefert, so daß jetzt eine ganze Spur auf einmal gepuffert werden kann. Das System beherrscht nun auch eine Taktfrequenz von 2 MHz, was sich positiv auf die Geschwindigkeit auswirkt. Ein 43 Seiten starkes Handbuch beschreibt den Einbau. Allerdings fehlt die Angabe, wo das Parallelkabel anzuschließen ist.

Über zwei DIP-Schalter läßt sich Prologic-DOS classic in zwei Stufen abschalten, jeweils getrennt für Floppy und C64. Am Modul läßt sich auch ein zweites Laufwerk anschließen. Als weitere Features besitzt das Betriebssystem Hardcopy-Routinen, Funktionstastenbelegungen und eine Centronics-Schnittstelle. Maschinensprache-programmierer finden im Handbuch die wichtigsten Daten des neuen Betriebssystems wie Speicheraufteilung, Einsprungadressen etc.

Geos läuft problemlos mit diesem Speeder, allerdings ergibt sich keinen Tempogewinn, da Geos einen eigenen Software-Speeder benutzt.

Rex-DOS

Dieser parallele Speeder ist längst nicht so aufwendig konstruiert wie Prologic-DOS Classic. Eine Erhöhung der Taktfrequenz wurde nicht vorgenommen. Auch fehlt die Speicheraufrüstung. Dementsprechend ist die Beschleunigung geringer. Das Laden von Programmen wird um den Faktor zehn der Originalroutinen beschleunigt. Andere Funktionen werden nicht schneller. Floppybefehle können in Kurzform mit vorangestelltem Klammeraffen eingegeben werden. Eine Funktionstastenbelegung ist obligatorisch.

Sehr gut ist der Punkt Kompatibilität: Kaum ein Programm stört sich am neuen Betriebssystem, Geos hängt sich nicht auf und Diskmonitore laufen problemlos. Auch kopiergeschützte Spiele liefen ohne Absturz.

Auch Rex-DOS beherrscht wie Jiffy-DOS eine Umschaltung zwischen verschiedenen Geräteadressen.

Fazit

Welcher Speeder ist nun für wen geeignet? Wem es auf die höchste Kompatibilität ankommt, der ist mit Jiffy-DOS und REX-DOS gut beraten. Nur Basic-Programmier, die hauptsächlich ihre eigene Software schnell laden wollen, können sich die teuren Speeder der zweiten und dritten Kategorie sparen. Die Software- und Modul-Speeder reichen hier völlig aus. Anwender, die es gern bequem und schnell haben möchten, sollten auf Jiffy-DOS und Prologic-DOS classic ausweichen.

Der Einbau der Speeder ist nichts für den technisch blutigen Anfänger. Die ICs sind auf den doppelseitigen Platinen beidseitig verlötet und lassen sich nur mit etwas Übung ohne Schaden für die Platine entfernen. Haben Sie aber etwas Löterfahrung, können Sie ohne weiteres den Einbau selbst vornehmen. Auf Seite 26 dieser Ausgabe zeigen wir den fachgerechten Einbau von Jiffy-DOS.

C64 – WIR WISSEN DA NOCH WAS ...

Denn immer noch gibt es eine Menge zu diesem Langläufer zu sagen.

Zum Beispiel:

Einsteiger, Fortgeschrittene, Profis - für Sie alle bietet der Markt&Technik-Buchverlag jetzt optimales Expertenwissen an: Ob Einführung, Praxisbuch oder Workshop - Ihr C64er/C128er steht Ihnen jetzt mit all seinen Möglichkeiten offen!



H. Withöft/A. Draheim
64'er - Großer Einsteiger-Kurs
Leichtverständlicher Einführungskurs in die Welt des C64. Ein Streifzug durch Monitor, Diskettenstation, Grafik-Programmierung, Spiele und Musik. Mit allen großen Beispielprogrammen auf der beiliegenden Diskette. Seit Jahren eines der meistgelesenen Bücher von Markt&Technik.
1988, 236 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-668-0 DM 29,90

Florian Müller
C64/C128 - Alles über GEOS 2.0
Hier wird wirklich alles über GEOS 2.0 gesagt, in diesem Anwenderhandbuch für die C64- und C128-Version. Mit Beschreibung und Referenz zur gesamten GEOS-Programmwelt sowie ausführlichem Tips-und-Tricks-Teil. Auf der beiliegenden Diskette befinden sich GEOS-Dokumente und eine lauffähige GEOS-Demo-Version für Neugierige.
1989, 432 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-808-X DM 59,-

Ronald Körber
GEOS - C64-Workshop
An einem Anwendungsbeispiel - Werbetext mit Grafikeinbindung - wird in 10 Sitzungen der Grundstock gelegt, um GEOS auf dem C64 erfolgreich zu starten und sicher zu nutzen. Außerdem: Tricks und Taktiken, Fehlerbeseitigungshinweise und ein Referenzteil zu den Funktionen und Menüs, die diesen Workshop auch zu einem Nachschlagewerk für die tägliche Praxis machen.
1991, 217 Seiten
ISBN 3-87791-176-5 DM 39,-





Axel Seibert
C64/C128 - Spielend Basic lernen
Der Einsteiger-Kurs: Spiele programmieren und dabei alles über Basic lernen. Die im Buch beschriebenen Spiele - insgesamt 21 - sind als Listings abgedruckt und werden auf der beiliegenden Diskette gleich mitgeliefert.
1989, 209 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-701-6 DM 39,-

Florian Müller
C64 - Tips, Tricks und Tools
Eine Zusammenstellung aller Kniffe rund um den C64 in Basic und Maschinensprache. Leichtverständliche Erklärungen für Einsteiger und neueste Anregungen für Insider. Mit Beispielprogrammen und besten Utilities auf der beiliegenden Diskette - darunter ein Basic-Toolkit, über 60 Einzeiler sowie Diskettenverwaltungsprogramme.
1988, 439 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-499-8 DM 59,-

Hans-Jürgen Humbert
64'er Hardware-Buch
Ein Buch, das das Reparieren eines lahmgelegten C64 leicht macht. Einsteiger und alte Hasen finden hier alles, um einen Fehler systematisch einzukreisen. Wenn Sie ihn dann haben, helfen die Insider-Tips des Autors bei der Beseitigung. Mit Anleitungen zum Bau von Testgeräten. Außerdem: Schaltpläne und Platinen-Layouts. Auf einer Diskette wird Testsoftware mitgeliefert.
1992, 223 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-87791-249-4 DM 49,-

Und außerdem:

M. Pahl/T. Rullkötter/M. Kuk
C64/C128 MasterText Plus - Bookware
1988, 201 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-527-7 DM 59,-*

Frank Riemenschneider
C64/C128 - Alles über Maschinensprache
1988, 314 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-571-4 DM 59,-

W. Oppacher/K. Oppacher/M. Wenzel
C64/C128 Giga-Paint - Bookware
1988, 261 Seiten, inkl. 2 Disketten
ISBN 3-89090-619-2 DM 59,-*

Said Baloui
C64/C128 MasterBase - Bookware
1988, 155 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-583-8 DM 59,-*

* unverb. Preisempf.



DAS ERFOLGS-PROGRAMM FÜR IHR PROGRAMM!

Dies ist nur ein kleiner Ausschnitt aus dem neuen Gesamtprogramm des Markt&Technik-Verlags: Mehr als 500 Problemlösungen zu Hard- und Software warten auf Sie - jetzt bei Ihrem Buchhändler, im PC-Fachhandel und in den Computer-Abteilungen der Warenhäuser!

8650-2

Speeder-Einbau

Viele scheuen das Risiko, einen Speeder selbst einzubauen. Dabei ist es ganz einfach. Wir zeigen wie!

von Hans-Jürgen Humbert

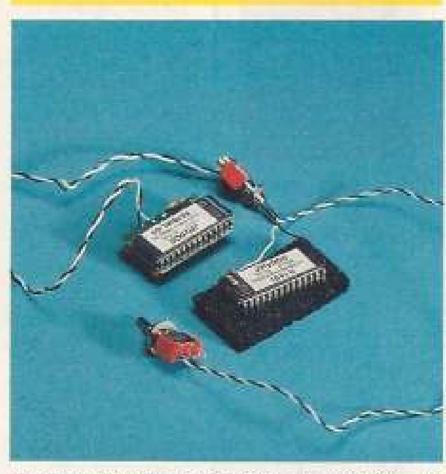
Das Diskettenlaufwerk zerrt wohl am stärksten an den Nerven des C64 Users. Nach der Eingabe

```
LOAD "Game", 8, 1
```

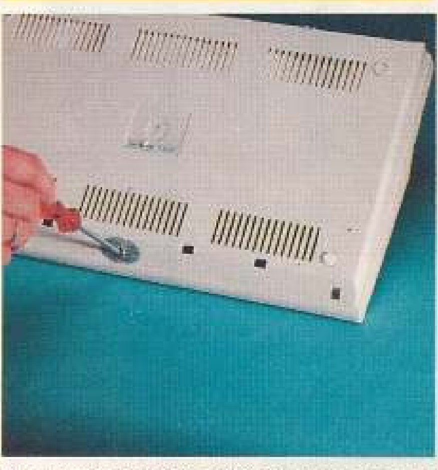
war immer eine längere Wartezeit angesagt. Besonders Spiele, die Teile des Programms nachladen, brauchen Zeit. Man kann diese Zeit natürlich nutzen, um sich eine Cola zu holen, aber das ist auf die Dauer auch unbefriedigend. Doch es gibt eine Lösung aus dem Dilemma: Man kann die Ladezeiten der Floppy mit einem Speeder dra-



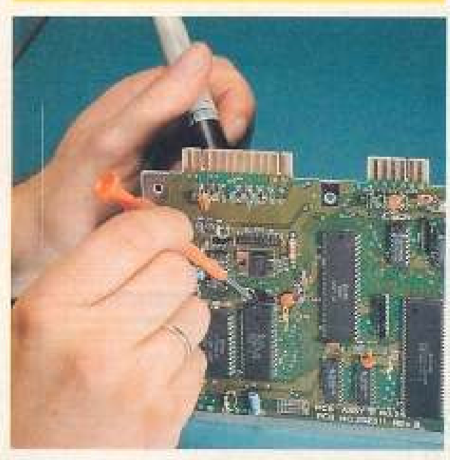
Folgendes Werkzeug ist zum Einbau des Speeders nötig: drei Schraubendreher (Kreuzschlitz, ein großer und ein kleiner mit Flachklinge), Pinzette, Lötkolben und Entlötpumpe.



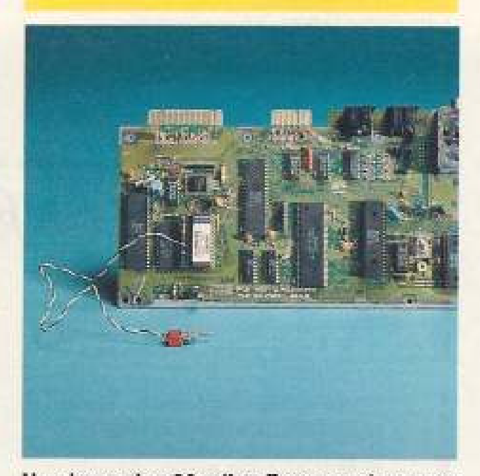
Das Wichtigste: Jiffy-DOS. Es besteht aus zwei EPROMs, eins davon befindet sich auf einer Adapterplatine zum Einbau in den C64, eins wird in die Floppy eingesetzt.



Zuerst wird der C64 geöffnet. Dazu sind entweder die Klammern an seiner Unterseite mit einem Schraubendreher nach außen zu drücken oder drei Schrauben zu lösen. Dabei geht das Garantiesiegel kaputt. *(Achtung Garantieverlust!)* Das Oberteil mit der Tastatur kann nun abgehoben werden.



Deshalb hebeln wir den Chip während des Erhitzens mit einem Schraubendreher an einer Seite hoch. Dies wiederholen wir an der gegenüberliegenden Seite, bis der IC unbeschädigt herauskommt.



Nun kann eine 28polige Fassung eingesetzt werden. Sie wird unten sorgfältig verlötet. Dann wird die Adapterplatine mit dem neuen EPROM richtig (Kerbe des neuen EPROMs zeigt in Richtung des User-Ports) herum in den C64 gesteckt. Für den Schalter muß hinten im Gehäuse noch ein Loch gebohrt werden. Danach kann der Zusammenbau des C64 in umgekehrter Reihenfolge stattfinden.



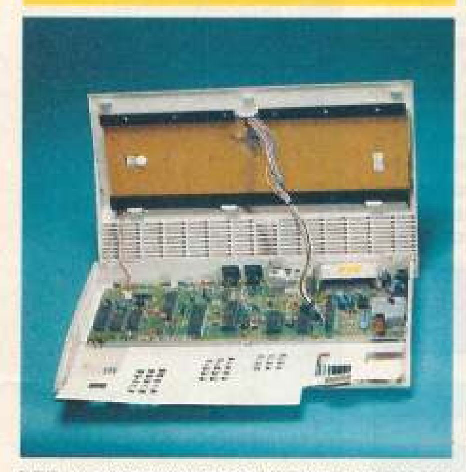
Das Diskettenlaufwerk wird umgedreht und alle vier Schrauben an der Unterseite werden entfernt. Jetzt kann das Laufwerk aus der oberen Halbschale gehoben werden.

leichtgemacht

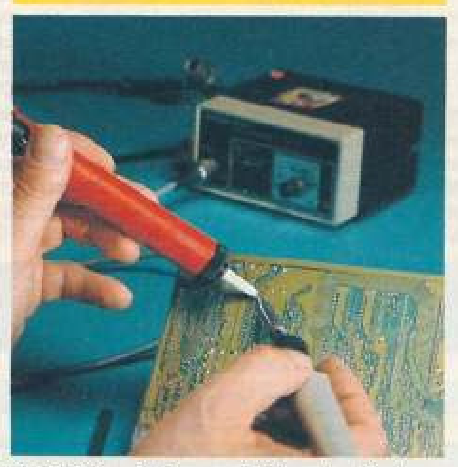
stisch reduzieren. Viele schrecken jedoch vor dem Einbau zurück, weil sie da ihren geliebten C64 zerlegen müßten. Doch es ist gar nicht schwer. Hier zeigen wir Ihnen, wie einfach es ist, ein neues Betriebssystem zu installieren. Für unsere Fotoreihe haben wir als Beispiel Jiffy-DOS ausgewählt, weil es viele Vorteile bietet:

- sehr leistungsfähig, ca. 14mal schnelleres Laden
- einfacher Einbau, ohne Platzprobleme
- die Floppy bleibt zu, da kein Parallelkabel benötigt wird
- der User-Port bleibt frei

Der eigenliche Speeder besteht nur aus zwei EPROMs mit Adaptersockeln und Schaltern. Damit läßt sich auf das ursprüngliche Betriebssystem des C64 zurückschalten, um wirklich jeglichen Kompatibilitätsproblemen aus dem Weg zu gehen.



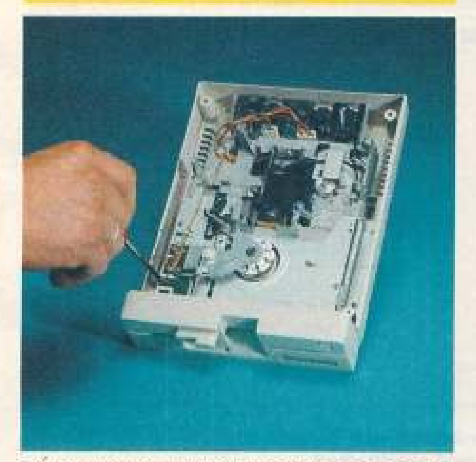
LED- und Tastaturstecker werden abgezogen und das komplette Oberteil zur Seite gelegt. Jetzt wird die Abschirmpappe entfernt und alle Schrauben aus der Platine gedreht. Die Platine läßt sich nun aus der unteren Gehäusehalbschale heben. Das Betriebssystem (Pfeil) ist eingelötet und muß deshalb ausgebaut werden (für Schäden wird keine Haftung übernommen).



Die Platine wird umgedreht und mit einem Lötkolben jedes einzelne Beinchen erhitzt und das flüssige Lötzinn mit einer Entlötpumpe abgesaugt. Dies ist bei allen 28 Beinchen durchzuführen. Um den Chip nicht zu überhitzen, sollten Pausen eingelegt werden (ca. 10 bis 30 s). Anschließend wackelt man mit einer Pinzette an den einzelnen Pins, um sicherzustellen, daß sie auch wirklich frei beweglich in den Bohrungen sitzen.



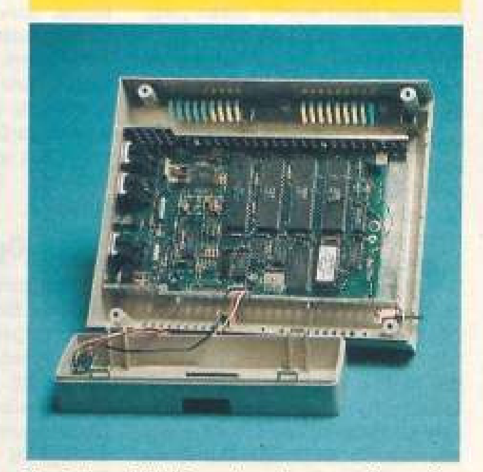
Hierbei machen aber drei Pins Schwierigkeiten. Diese sind auf der Platine mit großen Masseflächen verlötet, die die Wärme so schnell abführen, daß das Lötzinn nicht richtig flüssig wird.



Der Knebelverschluß kann einfach nach vornehin abgezogen werden. Die Mechanik der Floppy wird von vier Schrauben gehalten, die zu lösen sind. Auch die Mechanik kann nun, nach Abziehen der Kabelverbindungen aus dem Laufwerk gehoben werden. Markieren Sie sich die Steckerverbindungen, da bei falschem Zusammenstecken die empfindliche Elektronik Schaden nehmen kann.



Die Platine liegt nun vor Ihnen. Bei manchen Laufwerken ist das Betriebssystem nicht gesockelt. Hier verfahren Sie wie beim Umbau der Computerplatine: Lösen Sie alle Schrauben, heben die Elektronik heraus und löten das IC aus.



Nach dem Einlöten einer Fassung kann das neue EPROM eingesetzt werden. Auch hier ist für den Schalter ein Loch in die Rückwand der Floppy zu bohren. Damit kann zwischen dem neuen und dem Original-Betriebssystem umgeschaltet werden. Die Floppy wird nun in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammengebaut. Zum Testen legen Sie eine Diskette ins Laufwerk, drücken @$ und schon erscheint das Directory der Diskette.

Wer an MIDI denkt, meint in erster Linie Atari ST. Was MIDI eigentlich ist und das es auch mit dem wesentlich preiswerteren C 64 funktioniert, erfahren Sie, wenn Sie weiterlesen. Zusätzlich stellen wir Ihnen einen Midi-Sequenzer und den Datamanager von Moebius vor.

Veni, Midi, Vici

von Peter Klein

Obwohl sich MIDI bei Musikern bereits auf breiter Front durchgesetzt hat, wissen die meisten C64-Besitzer recht wenig mit diesem Begriff anzufangen. »MIDI« ist die Abkürzung für »Musical Instrument Digital Interface«, was nichts anderes als »Digitales Interface für Musikinstrumente« bedeutet. MIDI ist also eine Schnittstellennorm, die dazu dient, Keyboards oder Synthesizer verschiedener Hersteller mit einem Computer zu verknüpfen und Daten auszutauschen. Am Anfang der achtziger Jahre trafen sich die Entwickler der größten Hersteller elektronischer Musikinstrumente, um diesen Standard zu schaffen. Dazu mußten jedoch zunächst einige Hürden überwunden werden. So kam es beispielsweise zum Streit, ob die Daten besser seriell oder parallel übertragen werden sollten. Der Vorteil der seriellen Schnittstelle ist natürlich, daß nur eine einzige Datenleitung gebraucht wird, leider läßt sich damit aber auch immer nur Bit nach Bit übertragen. Die Befürworter der parallen Übertragung waren zwar im Geschwindigkeitsvorteil, dummerweise sind aber Parallelkabel recht anfällig und brauchen insgesamt acht Datenleitungen.

Seriell oder Parallel?

Schließlich rang man sich wegen der einfacheren Handhabung doch zur seriellen Lösung durch. Eigentlich unverständlich, denn fast alle Keyboards arbeiten nach parallelem Prinzip. Also mußte noch ein Wandler her, der mit Hilfe von Schieberegistern die 8 Bit oder gar 16 Bit breite Information (MIDI-Datenwort) wieder in einzelne Bits zerlegt. Genau diese Einheit nennt sich MIDI-Schnittstelle. Die Zerlegung erledigt übrigens ein Motorola-Chip mit der sinnigen Bezeichnung 6850 ACIA (Asynchronuos Communications Interface Adapter) oder 6850 UART (Universal Asynchronuos Receiver Transmitter). Neben der Wandlung speist dieser Chip nach jedem MIDI-Datenwort (8 Bit) ein Start- und später wieder ein Stop-Bit ein, damit jedes angeschlossene Gerät genau weiß, wann welche Information vollständig angekommen ist. Ein weiteres Problem, mit dem die Entwickler anfänglich zu kämpfen hatten, war die direkte Kabelverbindung zwischen den Geräten. Da die Stromkreise der Keyboards nicht getrennt waren, kam es immer wieder zu unschönen Rückkopplungen oder gar lautem Brummen. Mit einem kleinem Bauteil, genannt Optokoppler umging man dieses Problem geschickt.

Tabelle 1: Midi-Kommandos

Hex-Wert	Befehl
$8x	Note off; Ausschalten einer Note
$9x	Note on; Einschalten einer Note
$Ax	Polyphonic After Touch (tastenspezifisch)
$Bx	Control Change; Umschalten der Betriebsmodi
$Cx	Program Change; Umschalten zwischen Sounds
$Dx	After Touch; Steuerung des Gesamt After-Touch
$Ex	Pitch Weel Control
$Fx	System-Messages $F0 System Exklusiv Meldungen $F1-$F6 allg. Systemmeldungen $F8-$FF Timing Steuerung

<x> steht für die Kanalnummern von $00 bis $0F

Ein Opto-Koppler arbeitet, wie der Name schon sagt, mit kurzen Lichtimpulsen (Opto). Er gibt pro erhaltenem Signal einen kurzen Lichtimpuls an eine empfangende Einheit ab, die diesen Lichtimpuls wieder zurückverwandelt. Mit diesem Trick wird das Keyboard vom restliche MIDI-Netz elektrisch getrennt.

Opto-Koppler

Doch zurück zur seriellen Übertragung. Ein Quarz hält die Übertragungsgeschwindigkeit auf unglaublichen 31 250 Bit pro Sekunde (Baud). Wer die Floppy 1541 kennt, würde sich über solche Übertragungsraten freuen: diese ermöglicht nur schwache 3000 Baud. Trotzdem ist die serielle Übertragung das große MIDI-Manko. In der Anfangsphase der MIDI-Entwicklung waren die Geräte zwar noch so teuer, daß sich selbst professionelle Musiker kaum mehr als 2 oder 3 Geräte leisten konnten, mit dem Erfolg kam jedoch der Preisverfall und die damit verbundene größere Kaufkraft. Dadurch wurde es praktisch jedem Musiker ermöglicht, wesentlich mehr Geräte aufzustellen und über eine Steuereinheit zu bedienen. Der Nachteil der sequentiellen Übertragung kam dabei sofort ans Licht: Da die Geräte alle in Reihe geschaltet sind (vgl. C64, Drucker, Floppy 1, Floppy 2 usw.) wird das Signal notgedrungen mehrmals gewandelt. Vom Prozessor des Synthesizers oder Computers zum MIDI-Interface, von da ins nächste usw. Bis das richtige Gerät gefunden ist, vergehen zwar nur einige Millisekunden, trotz allem nimmt sie das Ohr als hörbare Verzögerung wahr. Die Folge: Die eingespielte Musik klingt verwaschen. Abhilfe schafft hier übrigens eine sog. große Thru-Box, die das hintereinanderschalten der MIDI-Geräte durch viele MIDI-THRU-Anschlüsse verhindert (dazu später).

Tabelle 2: Midi-Kennungen der bekanntesten Hersteller

$01	Sequential
$04	Moog Music
$05	Passport Design
$07	Kurzweil
$09	Steinway
$10	Oberheim
$12	Simmons Group Center
$14	Fairlight
$20	Bontempi
$21	Sie
$24	Hohner
$27	Jellinghouse Music Systems
$41	Roland
$42	Korg
$43	Yamaha
$47	Akai

MIDI & C64

Als das ideale Bindeglied zwischen den diversen Geräten schälte sich fast selbstverständlich der Computer heraus. Auch der C64 ist für den MIDI-Einsatz wie geschaffen, trotz technischer Überlegenheit anderer Systeme. Sie brauchen dazu nur ein MIDI-Interface (zwischen 50 und 500 Mark) und geeignete Software (zwischen 50 und 400 Mark). Diese Interfaces werden in den User- oder Expansions-Port gesteckt und mit entsprechender Software angesteuert. Haben Sie erstmal den C64 mit dem Synthesizer verbunden und umgekehrt, können Sie beliebig Daten austauschen. Prakti-

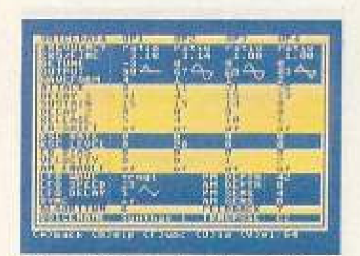
Mit einem Voice-Editor lassen sich Sounds editieren, beliebig verändern, speichern und ausdrucken

sches Beispiel: Sie teilen dem Synthesizer mit, welche Taste er wie lange zu drücken hat und mit welchem Sound. Vielleicht werden Sie jetzt denken, daß Sie das auch am Synthesizer direkt machen könnten und Sie folglich keine MIDI-Schnittstelle bräuchten. Bedenken Sie jedoch eins: durch Programmierung des Computers können Sie beispielsweise acht Synthis gleichzeitig bedienen, mit jeweils verschiedenen Sounds und zehn gleichzeitig gedrückten Tasten. Sollten Sie das ohne Computer versuchen, bräuchten Sie mindestens 12 Arme. Ziel des ganzen: soviel Instrumente wie möglich anzusteuern und mit Hilfe von Sequenzern (dazu später) praktisch eine gesamte Band zu simulieren, d.h. mit wenig Aufwand die Arbeit einer ganzen Musikertruppe erledigen. Wie jedes halbwegs intelligente Gerät braucht natürlich auch der Synthesizer diverse Informationen, um den richtigen Ton zum richtigen Zeitpunkt anzuschlagen. Diese Informationen werden wie erwähnt seriell übertragen und sind meist 8 Bit breit.

Der Datamanager von Moebius »rippt« alle wichtigen Systemdaten und kann diese dann auf Diskette speichern

Die MIDI-Commands

Mindestens zwei Bit-Pakete braucht ein Synthi, um genau zu wissen, was Sache ist. Da ist zunächst das Befehls-Byte, das ihm anzeigt, was eigentlich zu tun ist und das Daten-Byte, das entweder eine Soundnummer, einen Ton oder andere Informationen trägt. Damit der Synthesizer »weiß«, welches Byte ein Befehls-Byte bzw. Daten-Byte ist, wird das Negativ-Bit (Bit 7, auch High-Bit genannt) gesetzt. %10000000 würde also auf ein Befehls-Byte hindeuten. Damit der Synthesizer erkennt, ob er oder ein anderes Gerät gemeint ist, wird zusätzlich in den ersten 4 Bit (Low-Nibble) die Geräteadresse codiert. %10001111 wäre also Gerät 15. So gut diese Idee auch sein mag, daraus resultiert leider, daß Sie nur 16 Geräte hintereinanderschalten können. In den meisten Fällen ist das jedoch völlig ausreichend. In Tabelle 1 sehen Sie die Synthesizer-Befehle im Überblick. <X> steht dabei für ein Gerät von 0 bis 15. Das Befehls-Byte $8x veranlaßt den Synthi eine bereits gedrückte Taste wieder loszulassen. Die MIDI-Schnittstelle wartet nach diesem Befehl auf zwei weitere Daten-Bytes. Im ersten muß die Note stehen, im zweiten die Tastendynamik. Viele Systeme erlauben ähnlich dem Klavier eine Taste mit einer bestimmten Dynamik anzuschlagen bzw. abzustellen. Lassen Sie die Taste ruckartig los, stoppt der Ton sofort, nehmen Sie sich Zeit, klingt der Ton langsam aus.



Voice-Editoren sind kompliziert

Mit $9x schlagen Sie einen bestimmten Ton an. Byte 2 und 3 sind wieder Ton- bzw. Dynamik-Byte. Denken Sie jedoch daran, daß diese Daten-Bytes nur die Wertigkeit bis $7F (127) haben dürfen (ansonsten würde sie das Interface als Befehl interpretieren).

Bei $Ax führt das Musikinstrument einen mehrstimmigen (polyphonen) »After Touch« aus. Manche Synthesizer erlauben nach dem Anschlagen eines Tons eine nachträgliche Korrektur der Stärke. Sie können also obwohl bereits ein Ton erklingt diesen verstärken oder abschwächen, je nachdem wie fest Sie drücken. Wieder folgen zwei Daten-Bytes, die Note bzw. After-Touch-Stärke signalisieren. Der Command $Dx gehört direkt dazu. Dieser signalisiert dem Gerät einen After Touch für alle angeschlagenen Tasten auszulösen. Das Daten-Byte enthält demnach nur die Intensität.

Der Code $Bx steht für »Control Change« und erlaubt es den oder die Töne speziell zu manipulieren. Da dieses Kommando zu umfangreich ist, kann es hier nicht näher erläutert werden.

Mit $Cx lassen sich verschiedene Sounds, die im Synthesizer gespeichert sind, anwählen.

Töne langziehen und verzerren können Sie mit $Ex.

Ein besonderer Fall ist der Befehl $F0. Dieser wird an alle Geräte gesendet und enthält eine bestimmte Aufgabe für ein bestimmtes Gerät. Da dieses Kommando gerätespezifisch ist, hängt es vom jeweiligen Keyboard ab, was es bedeutet. In Tabelle 2 sehen Sie die Identifikation der bekanntesten Herstelller. Dieses Byte folgt dem $F0-Command. Danach kommen die jeweiligen Anweisungen und schließlich das Abschluß-Byte $F7. Mit diesem Befehl können Sie beispielsweise zwischen zwei Yamaha-Geräten Sounddaten austauschen. Leider funktioniert das Datenaustauschen verschiedener Geräte wegen Parameterinkompatibilität nicht immer. Die Befehle $F1 bis $F6 sind »System-Common-Messages« die beispielsweise Songnummern einstellen. Die letzten acht Commands dienen dem internen Timing und der Synchronisation mit einem eventuell angeschlossenen Tape.

Der Aufbau eines MIDI-Interfaces

Ein MIDI-Interface hat je nach Preisklasse mindestens jeweils einen MIDI-IN-, einen MIDI-OUT- und einen MIDI-THRU-Anschluß. Der Synthesizer ist ebenfalls meist dreifach ausgestattet.

Mit einem fünfpoligem DIN-Kabel wird die Verbindung der Geräte untereinander hergestellt. Dabei kommt dem Master-Synthi eine besondere Rolle zu. Als einziger wird dieser mit dem Computer direkt verbunden. D.h. ein Kabel von MIDI-OUT in MIDI-IN und umgekehrt. Nur mit diesem Master-Gerät lassen sich später manuell Melodien in den Computer einspielen. Alle anderen Geräte werden mit der MIDI-THRU-Buchse in Reihe geschaltet. Die MIDI-OUT-Buchsen der restlichen Geräte werden in diesem Fall nicht gebraucht. Zu Ihrem (MIDI-)Glück fehlt Ihnen jetzt eigentlich nur noch ein geeigneter Sequenzer.

Von Sequenzern und Managern

Dieser läßt sich am besten mit einer vielspurigen Bandmaschine vergleichen. Sie können nacheinander bis zu 16 verschiedene Spuren aufnehmen und diese beim späteren Abspielen gemeinsam wiedergeben. Mit einem Sequenzer läßt sich also eine komplette Musikgruppe simulieren. Zwei kleine Nachteile sollten an dieser Stelle jedoch nicht verschwiegen werden: Ein Sequenzer nimmt immer nur die Tastenwerte des angeschlossenen Instruments auf, d.h. der jeweilige Klang wird nicht mit aufgenommen und muß direkt am Gerät eingestellt werden. Sollten Sie nur ein einziges MIDI-Gerät besitzen und verschiedene Klänge auf die 16 Spuren legen wollen, muß Ihr Synthesizer über den sog. Multi-Mode verfügen. Aber keine Angst: Moderne Geräte haben diesen Modus fast immer.

Qualität zu stolzen Preisen

Das Flaggschiff unter den Sequenzern kommt von der Firma MOEBIUS Software. Der »C-LAB Scoretrack« bietet 16 polyphone Spuren. Er bietet Darstellung in Notenschrift und Ausdruck derselben. Leider ist auch der Preis dieses Tools überdurchschnittlich hoch. Ganze 390 Mark muß der Interessierte berappen. Weniger teuer, für den Anfänger aber immer noch voll ausreichend, ist der »Steinberg PRO 16« und der »Micro Music MIDI-Composer«, der 8 monophone und polyphone Spuren zur Verfügung stellt.

Aber nicht nur Sequenzer sind in der MIDI-Gemeinde gefragt. Auch sog. Dump-Programme sind heiß begehrt. Diese Manager sind in der Lage von jedem beliebigen MIDI-Gerät Daten wie Soundbanks, Einzelsounds, Setups, Konfigurationen usw. zu erfassen und abzuspeichern. Einziger Spielverderber ist der Speicher des C64. Da dieser nur bis zu 45 KByte Daten aufnehmen kann, klappt das »rippen« nicht immer. Trotzdem: ein Dump-Programm ist eine sinnvolle Sache, die keinem MIDI-Freak in seiner Sammlung fehlen sollte.

Moebius Software
Postfach 1504
5407 Boppard
Tel.: 06742/1701
Fax: 06742/5605

Firma Geerdes
Musikelektronik
Guerickstr 46
1000 Berlin 10
Tel.: 030/3167 79

Wersi Elektronik
(MIDI-Hardware)
Industriestraße
5401 Halsenbach
Tel.: 06747/1230

C-Lab Software
Vertriebsgesellschaft
Postfach 710446
2000 Hamburg 71
Tel.: 040/6944000

Ohrenschmaus

Die Zeiten einstimmiger Basic-Sounds sind längst vorbei: Moderne Player die enorm wenig Platz wegnehmen und vierstimmige Musiken abspielen, lassen sich mittlerweile auch von Nichtstudierten in den C 64 hämmern.

von Peter Klein

C 64-Musiker sind ein seltsames Völkchen: Anstatt wie jeder normale Mensch Musikstücke mit Hilfe von Noten einzugeben, drücken sich die »Musicians« oder »Composer« (Szene-Jargon) lieber in Hex-Werten aus. Für normal Sterbliche ist das erst nach wochenlangem Studium nachvollziehbar. Einigen Zeitgenossen war das natürlich ein Dorn im Auge. Ziel: endlich einmal einen Editor zu entwickeln, mit dem auch Otto Normalverbraucher seine selbstkomponierten Sounds in den C 64 klopfen kann.
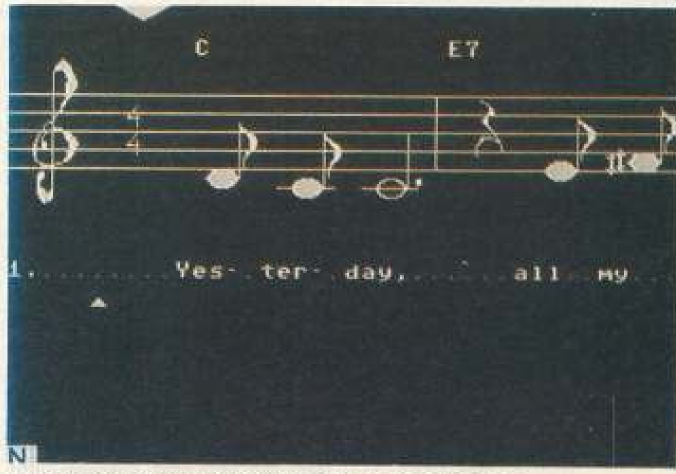
Doch alles der Reihe nach. Am Anfang war der

»Sound-Monitor«

Der Klassiker unter den Editoren erschien erstmals im 64'er Magazin 10/86. Das Styling typisch für damalige Verhältnisse: Hexbytes wohin das Auge blickt. Da heißt es zuerst Ruhe bewahren und anschließend einen langen Blick in die Anleitung geworfen. Für den Anfänger zwar ein großes Problem, für den Profi aber ein Genuß.

Vor allen Dingen die hervorragende Cursor-Steuerung, der Komfort und die Soundpage machen diesen Editor immer noch zur Ausnahme. Mit Hilfe der genannten Soundpage läßt sich jede beliebige Klangfärbung einstellen. Mit der Freeplay-Option, Arpegio und Soundtranspose können Sie auch komplexe Stücke in relativ kurzer Zeit zusammenstellen. Damit die Stücke auf Diskette nicht zu groß werden, »crunchte« (packt) ein integrierter Cruncher die Stücke gleich auf angenehme Größe. Notorische Basic-Freaks können beim »Sound-Monitor« übrigens aufatmen: die Soundroutine läßt sich in eigene Basic-Programme problemlos einbinden und per SYS 49152 starten.

Leider ist die Rasterzeit, die beim Abspielen verbraucht wird, relativ hoch angesetzt. Neueste Tricks und Digi-Sounds beherrscht der Soundmonitor wegen seines Alters natürlich auch nicht. Auch die Größe der Sounds nach dem Entpacken reißt den Programmierer nicht unbedingt vom Stuhl. Trotz allem ist der Soundmonitor mit seinen kleinen Schwächen ein sehr guter Editor.



Endlich: statt Hexbytes können Sie Noten eingeben

RoMuzak: einer der besten Musikeditoren

»RoMuzak« und »Future Composer«

Beide Editoren glänzen durch Vielfalt. Die Darstellung ist wie üblich in Hexadezimalschreibweise. Vorteil von »RoMuzak«: Mit Pull-down-Menüs wird die Arbeit enorm erleichtert. Für den Profi ein ansprechendes, aber auch kompliziert zu bedienendes Werkzeug, für den Anfänger absolut ungeeignet. Der erzeugte Code verbraucht wenig Rasterzeit, und ist verschwindend klein. Eine Player-Routine wird natürlich mit dem fertig programmierten Stück mitgeliefert, muß aber vorher mit einem Jump Sub Routine initialisiert und dann im Interrupt angesprungen werden. Für den reinen Basic-Freak empfiehlt sich also eher der ältere Soundmonitor (siehe Textkasten »Abspielen aber wie?«). Der »Future Composer« ist im Gegensatz zum »RoMuzak« nicht mehr ohne weiteres erhältlich. Studieren Sie am besten Kleinanzeigen um eventuell noch ein Exemplar zu ergattern.

»Time Composer«

Der von Window-Evolution am ersten betroffene Editor war neben »RoMuzak« der »Time Composer«. Dieser Könner bietet jedem etwas: Der Anfänger wird sich über die gute Benutzerführung mit Pull-Down-Menüs freuen, und auch der Profi kann mit dem Programm, das an den »Sound Monitor« erinnert, etwas anfangen. Wer soviel Energie in den Komfort legt, schludert meist an anderer Stelle. Und tatsächlich: die Player-Routine ist ungewöhnlich zeitintensiv und die Überlänge des erzeugten Codes stört den Programmierer an allen Ecken und Enden. So müssen Sie beispielsweise für recht kurze Kompositionen bereits bis zu vier KBytes einkalkulieren. Alles in allem ist der »Time Composer« ein interessantes und einfach zu bedienendes Tool, mit dem schon der Computerneuling viel anfangen kann. Wer jedoch Demos programmiert und auf jedes Byte achten muß, für den empfiehlt sich dieser Editor nicht.

Mipofix

Notenfans werden »Mipofix« lieben: Endlich ein Editor, mit dem ganz normale Noten eingegeben werden können. Leider hat auch dieser Editor einen Nachteil: Mehrstimmige Songs werden nicht unterstützt, für Demo- oder Spieleprogrammierer also völlig ungeeignet. Dafür ist »Mipofix« aber auch gar nicht gedacht. Liebhaber können mit dem Tool Ihre eigenen Kompositionen mit Texten und Akkorden versehen, und danach zu Papier bringen. Sie können sich also ein richtiges Liederbuch zusammenstellen. Durch die umfangreichen Druckermanipulationsmöglichkeiten druckt das Programm mit fast jedem Drucker einwandfrei.

Time Composer,
RoMuzak
Rüttinger Productions/
ROM Developpment
Michael Rüttinger
Zerzabelshofstr. 93
8500 Nürnberg 30

Abspielen, aber wie?

Für den Basic-Programmierer mit der folgenden Befehlszeile kein Problem:

```
SYS xxxxx
10 SYS xxxxx:FOR T=0 TO 12:NEXT:
GOTO10
```

Natürlich müssen Sie Ihre Komposition vorher absolut laden.

Für den Assembler-Freak steht dem Abspielen ebenfalls kein Hindernis im Weg: Zuerst müssen Sie per

```
JSR $xxxx
```

die Player-Routine initialisieren und können dann im Interrupt mit

```
        SEI
        LDA #HB
        STA $0315
        LDA #LB
        STA $0314
        CLI
        RTS
START   JSR $xxxx
        JMP $EA31
```

die gewünschte Musik anhören.

Wie komme ich an ältere Programme heran?

Die hier vorgestellten Programme erheben keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit. Viele nicht erwähnte aber hervorragende Editoren sind nicht mehr am Markt erhältlich. Um solche Programme doch noch irgendwie in die Finger zu bekommen, hier ein kleiner Tip: Stöbern Sie ein bißchen in den Computerabteilungen der Kaufhäuser oder in kleineren Computershops herum. Hier gammeln oft noch Restposten der genannten Programme vor sich hin. Wenn alles nicht hilft, achten Sie in den Kleinanzeigen unseres Magazins auf eventuelle Auflösungen von Diskettensammlungen. Da läßt sich noch das eine oder andere Schnäppchen machen.

Der gute alte Maschinensprache-Monitor »SMON« ist in die Jahre gekommen doch sein Nachfolger wartet schon auf seinen Einsatz: Unser Listing des Monats ist ein komfortables und mächtiges Tool, mit dem man in die Welt der Maschinensprache eindringen kann.

von Franz-Johann Heuving

Für Assembler-Programmierer ist ein Maschinensprache-Monitor unentbehrlich, wenn es darum geht, Programme zu untersuchen, auszutesten oder den Speicher des C64 zu sezieren. Der »Final Mon« kann als normaler Monitor im RAM betrieben werden. Sinnvoller ist es jedoch, ihn auf ein EPROM (2764) gebrannt und eingeblendet im Speicherbereich von $8000 - $9FFF, zu betreiben. Gestartet wird der Monitor mit <←> und <RESTORE> oder <←> und Druck auf einen eingebauten Reset-Knopf. Mit der Commodore-Taste und einem Reset wird der Textscreen-Converter gestartet. Hiermit kann der sichtbare Textbildschirm (Zeichensatz) in eine Hires-Grafik verwandelt werden. Diese Grafik wird ab Adresse $4000 abgelegt und kann mit dem Befehl »UP« angesehen bzw. gespeichert werden. Soll der normale (eingebaute) Zeichensatz verwendet werden, muß dieser ins RAM ab $1000 kopiert werden. Bei eingeschalteter Grafik wird nur der Final Mon gestartet.

Der CHAR-/PIC-Searcher (UC/UP) benutzt den Bereich von $2000 bis $4000 als Puffer, d.h. die Inhalte der Bereiche von $4000 - $6000, $6000 - $8000... werden (nach dem Befehl <+>) in diesen Puffer kopiert und dargestellt. Die Grafik bzw. der Zeichensatz in diesem Bereich wird deshalb nach <+> gelöscht und sollte bei Bedarf sofort gespeichert werden. Als Farbspeicher dienen der Text- ($0400) und Farbbildschirm ($D800). Zeichensätze werden in den Formaten 8 x 8 bzw. 256 x 64 und 16 x 16 dargestellt. Nach <STOP> wird jeweils die Adresse des aktuellen Bereichs ausgegeben. Binärwerte werden in der Regel durch Punkte und Sternchen (*.*.*.*.) dargestellt und eingegeben. Nur bei ASSEMBLER (A) und ZAHLENCONVERTIERUNG (%) sind Einsen und Nullen (10101010) einzugeben (z. B. A 1000 LDA # %111 ; Akku mit der Zahl $07 laden). Das Laden und Speichern funktioniert nur mit Disk; dafür aber mit bis zu vier Laufwerken.

Befehlsübersicht FINAL MON V3.2

Fast alle Befehle können durch <RUN/STOP< abgebrochen werden und geSHIFTet erfolgt die Ausgabe zusätzlich auf dem Drucker (nicht bei >P< und >I<). Bei Angabe von Adressen können in der Regel führende Nullen entfallen (z. B. FA statt 00FA); dies gilt nicht bei den Befehlsparametern von <A>ssembler (LDA 0200, LDX # 02) und <H>unt (HA 0200..., HZ 03..., HR0A00...)

Benutzte Parameter:

von: Anfangsadresse eines Adreßbereichs (8/16 Bit)
bis: Endadresse+1 eines Adreßbereichs (8/16 Bit)



Final Mon V 3.2

nach: neue Anfangsadresse des Bereichs (z. B. beim Kopieren) (8/16 Bit)
adr: Anfangs- bzw. Startadresse einer Routine (8/16 Bit)
adr1: entsprechen von/bis (wenn mehrere Bereiche adr2..: angegeben werden müssen) (8/16 Bit)
by: 8-Bit-Wert/Zahl; außer bei >H< können führende Nullen entfallen. Es dürfen auch 16 Bit-Werte angegeben werden, dann wird jedoch nur das Low-Byte verwendet!

Alle Adressen und Werte sind in Hexadezimal anzugeben, außer bei <B>asic und <#> (DEZ), und <%> (BIN).

ASSEMBLER A *adr Bef*

z.B. `A 900 LDA #03, A 1002 JSR 2345`

Das Hex-Kennzeichen »$« muß nicht eingegeben werden. Bei direkter Adressierung (z. B. LDA #37) werden diese Werte zusätzlich im Binär-Format und als ASCII-Zeichen ausgegeben. Es lassen sich alle Werte überschreiben!

Zusätzlich sind folgende Formen möglich:

`A 900 AND #%110`
8-Bit-Binär-Zahl (hier $06)
`A 1000 LDA # "A`
ASCII-Wert des Zeichens (hier $41)
`A 1000 .93`
Eingabe einzelner 8-Bit-Werte
`A 1000 "HALLO`
Eingabe von ASCII-Texten

AND AND *von bis by*

z. B. `AND 1000 2000 EA`

Der Bereich »von-bis« wird mit dem Wert by UND-verknüpft (hier mit $EA)

BASIC *basicbefehle(e)*

z. B. `Bpoke1024,0:print 4*4`

Es können alle Basic-Befehle ausgeführt werden. VORSICHT bei Strings/Variablen! Diese können den Monitor überschreiben (im RAM), evtl. Basic-Ende auf $8000 runtersetzen. Dazu benutzt







Franz-Johann Heuving wurde 1969 geboren. Mit seinem Programmier-Tool »Final Mon« hat er einen Volltreffer gelandet und für alle Assembler-Freaks ein tolles Werkzeug geschaffen. Er erhält die 3000 Mark für das Programm des Monats.

man den Befehl:
`284 80`
Und drückt dann < ← > und <RESTORE>

CONVERT C*von bis nach adr1 adr2 (W) (adr3 adr4 (W))...*

Im Bereich *adr1-adr2*... werden alle absoluten Adressen, die sich auf den Bereich *von-bis* beziehen, auf den neuen Bereich ab *nach* angepaßt. Danach (!) wird das Programm von *von-nach* zur neuen Adresse *nach* kopiert. Die Adressen *adr1-adr2*... müssen sich auf den Adressbereich zwischen *von* und *bis* beziehen. Zusätzlich *W* nach den Adressen *adr1 adr2 W* kennzeichnet diesen Bereich als Adressentabelle. Innerhalb dieses Bereichs werden Adressen, die im Low-High-Byte-Format abgelegt sind, an den Bereich ab *nach* angepaßt. Es können soviele Bereiche (ohne besondere Reihenfolge) angegeben werden, wie in eine (logische) Zeile passen (80 Zeichen). Ein Beispiel dazu folgt später!

DISASSEMBLER D *(von (bis))*
`D 1000`
Es können alle Codes, Befehle und Werte geändert werden; wichtig ist hierbei, in welcher Spalte (Bereich) sich der Cursor zum Zeitpunkt des <Return> befindet. Nach jedem RTS, JMP, BRK und RTI wird eine Leerzeile eingefügt.

EOR EOR *von bis by*
z. B. `EOR 800 1000 0F`
Exklusiv-Oder-Verknüpfung des Bereichs mit *by* (hier mit $0F)

FILL F *von bis (by)*
z. B. `F 1000 2000`
füllt den Bereich mit $00
`F 1000 2000 FF`
füllt mit $FF
`F 800 2000 "HALLO`
füllt den Bereich mit dem angegebenen ASCII-String (hier "HALLO")
`F 1000 2000 'HALLO`
...mit Bildcode-Zeichen

GO G *(adr)*
z. B. `G 1000`
Starten eines Maschinen-Prg., welches mit BRK enden MUß!

HUN *von bis by,(by...)*
z. B. `H 800 B00 01 02 03...`
sucht die Byte-Folgen $01 $02 $03; max. 32 Werte
`H 1000 2000 "HALLO`
sucht den ASCII-String "HALLO"; max. 32 Zeichen
`H 800 900 'HALLO`
sucht den Bildcode-String 'HALLO' max. 32 Zeichen
`HA FFD2, 800 2000`
sucht und disassembliert alle Adressen/Befehle, die auf diese Adresse zugreifen (JSR FFD2, LDA FFD2 usw.), ein Stern ist dabei als Joker möglich, z.B. HA FF*2, 800 2000
`HZ FA, 0800 2000`
wie bei HA jedoch mit 8-Bit-Adressen
`HR 1*34,0800 0A00`
suchen von Adressen bei relativen/bedingten Sprüngen (z. B. BEQ 1234 usw.)
Bei HA und HR muß eine vierstellige, bei HZ eine zwei-stellige Hex-Zahl/Adresse mit Komma angegeben werden! Das Sternchen * steht für eine beliebige Ziffer (nur bei HA, HZ, HR)

BILDCODE-Darstellung I *von (bis)*
z. B. `I 1000`
Gibt je Zeile 32 Zeichen im Bildcode-Format aus. Ändern durch Überschreiben möglich.

JUMP J *adr*
z. B. `J 1000`
Starten eines Maschinen-Prg., welches mit RTS enden muß. Im Gegensatz zum Befehl G wird hier die Adresse $01 berücksichtigt.

KONTROLLE K *von (bis)*
z. B. `K 1000 2000`
Wie I, jedoch im ASCII-Format

LOAD L "name" *(adr)*
z. B. `L"TEST"`
– Laden eines Prg's. Wird >adr< angegeben, wird das Programm ab dieser Adresse geladen (auch im I/O-Bereich).

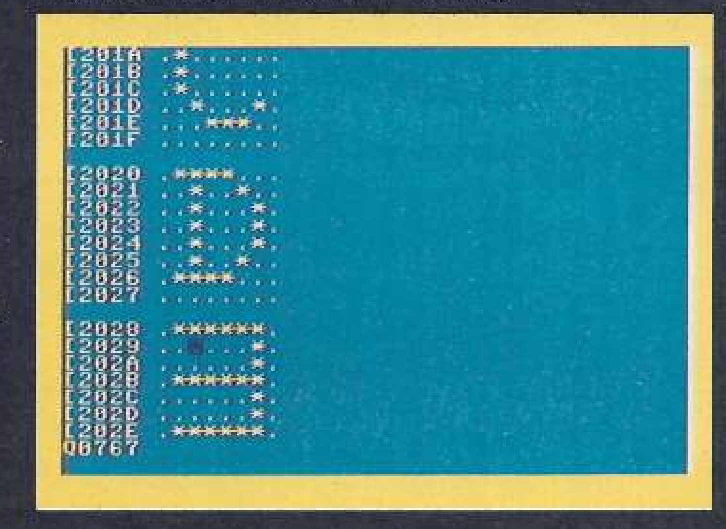
MEMORY DUMP M *von (bis)*
z. B. `M 1000 2000`
Gibt den Speicherinhalt als Hex-Werte und als ASCII-Zeichen aus (jeweils 8 Werte). Es können sowohl die Hex-Werte als auch die ASCII-Zeichen geändert werden.

NUMBER Nx *alt neu, von bis x*
`NA FFD2 1234, 1000 2000`
ändert JSR FFD2 in JSR 1234
`NZ C2 FA, 800 2000`
ändert LDA C2 in LDA FA
Ersetzt im Bereich *von-bis* die (Zeropage bzw. absolute) Adresse *alt* durch die Adresse *neu*

OR OR *von bis by*
z. B. `OR 1000 2000 0A`
Oder-Verknüpfung des Bereichs mit *by* (hier mit $0A)

PAGE P *(adr)*
z. B. `P 1000`
Seitenweise Darstellung des Speicherinhalts im ASCII- oder Bildcode-Format. In der letzten Zeile werden angezeigt (von links nach rechts) die Adresse des ersten ausgegebenen Zeichens, ASC bzw. SCR (je nach Darstellung) und Inhalt der Adresse $01.

Tastaturfunktionen
*: ASCII/SCREEN Umschaltung + und SPACE: eine Seite vor –: eine Seite zurück
linke CRSR-Taste: +1, mit SHIFT –40 Zeichen



Veränderte Bildschirm-Farben im Zeichensatz-Editor

Wo ist das Listing?

Dieses Listing umfaßt über 100 Blocks und würde über 10 Seiten im Heft in Anspruch nehmen. Deshalb wird das Listing nicht abgedruckt. Sie können jedoch gegen einen an sich selbst adressierten und mit 2,40 Mark frankierten DIN-A4-Umschlag eine Kopie des Listings anfordern. Die Programme gibt es auch auf der Programmservice-Diskette und über Btx *64064#. Außerdem können sie das Programm einzeln auf einer Diskette zum Preis von 9,90 Mark bestellen. Lesen Sie dazu das Programmservice-Angebot auf der drittletzten Seite.



rechte CRSR-Taste: -1, mit SHIFT +40 Zeichen
A: Neu-Eingabe der Adresse
I: ändern des Wertes in Adresse $01
RETURN: Edit Mode RETURN im Edit-Mode: Edit beenden

Befindet sich der Cursor hierbei in der letzten Bildschirmzeile, werden die Zeichen nicht übernommen (UNDO-Funktion). Aus Platzgründen wird der normale Cursor verwendet. Bei I und A sollten die Werte/Adressen an der Cursorposition eingegeben werden.

COLORS ***Qabcd***
z. B. `Q1700` (normal), `Q17`
(c & d werden nicht veränd.) Ändern der Farben im Monitor: a= Cursor-, b= Text-, C= Hintergrund-, d= Rahmenfarbe. Werden keine Werte angegeben, wird auch nichts verändert. Hinter Q sollten keine Leerzeichen stehen!

REGISTER R
Ausgabe von: IRQ PC AC XR YR SP 01 STATUS. Unter IRQ steht die bis zum Start des Monitor bearbeitete IRQ- Routine ($0314/$0315); diese kann nicht geändert werden!

SAVE S "name" ***von bis (adr)***
z. B. `S"TEST" 1000 2000 300`
Die Adresse *adr* gibt die neue Lade-Adresse an. Es wird immer das RAM gespeichert!

SWAP SW ***von bis mit***
z. B. `SW 1000 2000 3000`
Vertauschen des Bereichs $1000 bis $2000 mit dem Bereich ab $3000.

TRANSFER T ***von bis nach (by)***
z. B. `T 1000 2000 3000 0`
Kopieren des Bereichs von $1000 bis $2000 in dem Bereich ab $3000. Wird)@by angegeben, wird der Bereich)@von-bis mit diesem Wert gefüllt. Die Bereiche dürfen sich überschneiden.

CHAR-/PIC-Searcher UC bzw. UP
Diese Befehle ermöglichen das Suchen/Speichern von Zeichensätzen (C) und Grafiken (P). Es gelten folgende Kommandos für den Befehl:
+ -: vor- und zurückblättern
M: Multicolor an/aus bei
F1 F3 F5 F7: ändern der Farben
STOP: Ende
←: Zeichensatz bzw. Bild speichern Bilder werden im Koala-Format gespeichert (Lade-Adr. $6000) Namen werden vorgegeben (•PIC x... bzw. CHAR x) Speichern ist auch nach STOP möglich (mit wählbarem Namen).
`ZS: S"name" 2000 2800`
`GR: S"name" 2000 3F40`
(ohne Farben!)

```
R
FINAL MON
  IRQ   PC   AC XR YR SP 01 NV-BDIZC
;EA31 80CF  F8 80 00 EC 37 *.**....

D8000 8020
,8000 1E 80 36  ASL 3680,X
,8003 80        ???
,8004 C3        ???
,8005 C2        ???
,8006 CD 38 30  CMP 3038
,8009 AD 14 03  LDA 0314
,800C AC 15 03  LDY 0315
,800F 8D 8F 01  STA 018F
,8012 8C 90 01  STY 0190
,8015 20 84 FF  JSR FF84
,8018 AD 01 DC  LDA DC01
,801B C9 FD     CMP #FD          :******.*
,801D 60        RTS

,801E 20 09 80  JSR 8009
```

Die Registeranzeige und der Diassemble-Befehl

Wichtiger Hinweis

Der Monitor macht beim Betrieb unter zusätzlich eingebauten Betriebssystemen (z.B. Dolphin-DOS) Probleme. In solch einem Fall sollte man die Erweiterung abschalten. Wer Erfahrungen mit solchen Erweiterungen gemacht hat oder Abhilfe für diese Handicaps kennt, kann sie zur Rubrik »Software-Corner« an die Redaktion einsenden und hilft so anderen Lesern. Natürlich winkt für den Tip ein Honorar.

VARIATION V ***von bis nach adr1 adr2 (W) (adr3 adr4 (W))...***
Wie C, es wird aber nicht kopiert. Die Adressen *adr1- adr2...* müssen sich auf den Bereich beziehen, in dem sich das Programm z. Zt. befindet. Ein Beispiel folgt später.

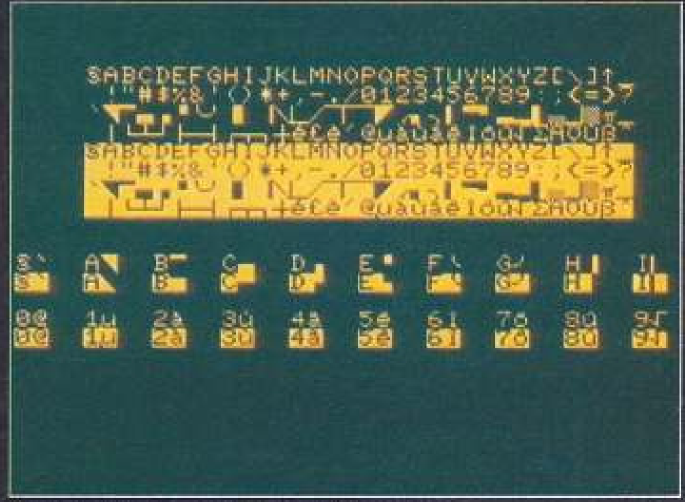
WORD W adr,*adr1 adr2 adr3...*
z. B. `W 1000, 1234 54 9 DEA2 1 FFFF...`
N Eingabe von Adressen (8 oder 16 Bit) ab *adr*, die im Low-/High-Byte-Format abgelegt werden (nützlich beim Anlegen von Adress-Listen).

EXIT X
Rückkehr zum Basic. Bildschirm wird nicht gelöscht.

CHAR-/SPRITE Darstellung Zx ***von (bis)***
z. B. mit `ZC 1000 2000`
werden Zeichensätze, bzw. mit
`ZS D00 2000`
Sprites, der angegebenen Speicherbereiche in entsprechender binärer Form ausgegeben. Ändern durch Überschreiben möglich.

COMPARE Y ***von bis mit***
z. B. `Y 1000 2000 3000`
Vergleicht den Bereich $1000 bis $2000 mit Bereich ab $3000 und gibt die Adressen der unterschiedlichen Bytes,sowie die Bytes selbst aus.

DISK-BEFEHL *@ (comm)*
mit comm: Disk-Befehl senden
ohne comm: Disk-Status



Zeichensätze lassen sich komplett anzeigen

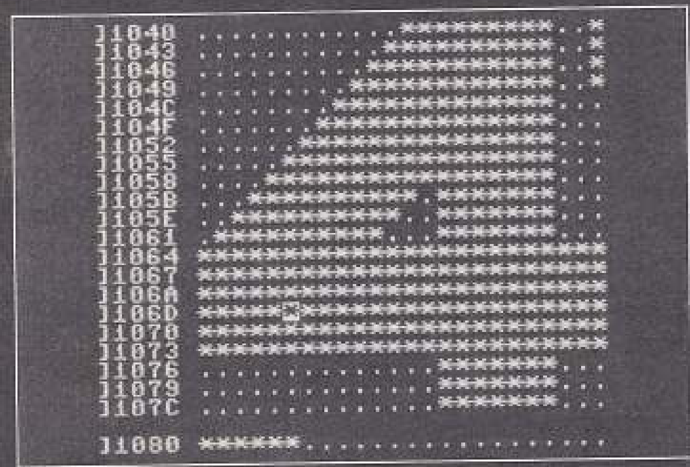
Tabelle der im Final Mon verwendeten illegalen Opcodes

Der Final Mon verwendet die gleichen wie der Monitor »SMON«

	Bez.	Werte
Absturz	CRA	02, 12, 22, 32, 42, 52, 62, 72, 92, B2, D2, F2
1-Byte	NOP	1a, 3a, 5a, 7a, da, fa
2-Byte	NOP	04, 14, 34, 44, 54, 64, 74, 80, 82, 89, c2, d4, e2, f4
3-Byte	NOP	0c, 1c, 3c, 5c, 7c, dc, fc

@ •0/1/2/3 (comm):
Gerätenummer ändern: 0= 8, 1= 9, 2= 10, 3= 11 größere Ziffern als 3 werden als 0 (8) interpretiert. (Ziffer 1-stellig!)
@ P04/05 : Druckeradresse ändern
DIRECTORY @$ oder F3
SPACE = Einzelschritt
beliebige Tasten =
Stop/Weiter
STOP = ENDE

BLOCK-READ/-WRITE
(Vorsicht - falsche Werte können wichtige Daten auf der Diskette zerstören!)
@ BR track sector (adr) :
Block von Disk lesen und ab >adr< ablegen
@ BW track sector (adr) :
Block ab >adr< auf Disk schreiben. Wird >adr< nicht angegeben, gilt $CF(00).
BANKSWITCHING •
•: Reset von $01 ($37) und $Dx00 (by2)
•by: ändern der Adresse $01
••by: ändern der Bank (im Modul)
• =by1 by2: by1 = High-Byte Bankswitching-Adresse, by2 = 'normal Wert' (siehe unter 'Banking')
Beispiele:
•30: schaltet gesamten ROM-Bereich aus
•32: ab $D000 ist jetzt der Zeichensatz sichtbar
•36: schaltet Basic-ROM ($A000-$BFFF) aus
• =DE 0A: Werte für Action Replay Mk5/6
••08: Bank 1 bei Action Replay Mk5/6
PRINT ?
z. B.: ?10+3•5/2 Rechnen mit Dezimalzahlen (wie mit dem gleichnamigen Basic-Befehl); Ausgabe erfolgt wie bei Zahlenkonvertierung.
PLUS +
Addieren von 2 HEX-Werten (8/16 Bit)
MINUS -
Subtraktion zweier HEX-Werte (8/16 Bit)
Bei PLUS und MINUS erfolgt die Ausgabe wie bei Zahlenkonvertierung.
ZAHLENKONVERTIERUNG
#dec Wandelt Dezimal-Zahl in andere Formate
$hex: wandelt Hex-Zahl in andere Formate
%bin: wandelt Bin-Zahl in andere Formate
Andere Formate sind: ASCII, DEZ, HEX, BIN und BILDCODE. Beispiele: #123 , #1, #65535 $1, $12, $123, $1234, $FFFF %1, %11, %10, %00111010, %1110100101011101 (16-Bit)
CHAR-CODE ↑ Zeichen
↑ A: Gibt den ASCII-Code des angegebenen Zeichens aus (hier $41). Ausgabe erfolgt Hexadezimal.



Ein Sprite läßt sich auch anzeigen und editieren

Final Mon was ist das?

Der Final Mon ist ein Maschinensprache-Monitor mit dem man Assembler-Programme eingeben und disassemblieren kann. Außerdem ist es mit ihm möglich Speicherbereiche, Sprites, Zeichensätze und Bildschirme zu untersuchen, zu manipulieren und zu verschieben. Eingebaut ist außerdem ein kleiner Diskettenmonitor, mit dem man Blöcke von Disk lesen und auf Disk schreiben kann. Die ca. 45 Befehle ermöglichen ein komfortables Arbeiten auf Maschinensprache-Ebene.

Adressierung	Befehle						Beispiel
	ASL ORA	ROL AND	LSR EOR	ROR ADC	DEC CMP	INC SBC	
(, X)	03	23	43	63	c3	e3	(03, x)
(), Y	13	33	53	73	d3	f3	(03), y
ABSolut	0f	2f	4f	6f	cf	ef	1234
ABS, X	1f	3f	5f	7f	df	ff	1234, x
ABS, Y	1b	3b	5b	7b	db	fb	1234, y
ZP, X	17	37	57	77	d7	f7	fa, x
ZeroPage	07	27	47	67	c7	e7	fa
Bezeichnung	SLO	RLA	SRE	RRA	DCP	ISC	

Tastenfunktionen Text-Screen-Converter

CTR:	Multicolor an/aus
STOP:	Converter verlassen (startet Monitor)
SPACE:	sichtbarer Textbildschirm in Grafik wandeln und Monitor starten
1 - 4:	Textbildschirm suchen (umschalten der VIC-Bank)
	SHIFT-links und Reset rettet den Bereich von $0000 bis $0800 und $D800 bis $DC00 (Farbram) nach $1000 bis $1C00 und startet den Monitor.
SPACE:	Einzelschritt-Modus beim Listen
STOP:	List-Halt
CRSR-UP/-DWON:	Zeilenweises Listen nach oben und unten
F5 und F7:	Stufenloses Listen nach oben und unten
F1:	Schaltet zwischen Disass und Memory Dump hin und her
F2:	Weiterlisten ab der Adresse, die in einer disassemblierten Zeile steht (z. B. JSR 1234)

Wichtige Beispiele

Der Final Mon soll lauffähig von $8000 bis $A000 nach $1000 kopiert werden (Vorsicht: >UP/UC< benutzen diesen Bereich!!!)
1. Mit VARIATION T 8000 A000 1000 zuerst kopieren, dann V 8000 A000 1000 1009 2D13 2FA2 3000 W
Die ersten drei Adressen sind die gleichen wie bei T. Alle absoluten Adressen, die (jetzt!) zwischen $1009 und $2D13 stehen und sich auf den Bereich zwischen $8000 und $A000 beziehen (z. B. 8076 JSR 9A8B) werden an den neuen Bereich ab $1000 angepaßt (1076 JSR 2A8B). Außerhalb der Adressen $1009 bis $2D13 liegen verschiedene Tabellen, die nicht der Umrechnung zum Opfer fallen sollen. In dem Bereich von $2FA2 bis $3000 liegen (jetzt) beim Final Mon die Adressen zu den einzelnen Befehlen (Adress-Tabelle). Das W kennzeichnet diesen Bereich entsprechend, so daß alle Adressen auch hier angepaßt werden können. Jetzt kann der Monitor gestartet werden (StartAdresse + 121: SYS 4217)
2. Mit CONVERT C 8000 A000 1000 8009 9D13 9FA2 A000 W konvertieren. Die ersten drei Adressen wieder wie bei T. Da sich der Monitor noch im alten Bereich ($8000 bis $A000) befindet, müssen sich die Adressen, die den Bereich zum ändern angeben, auch auf diesen alten Bereich beziehen. Nach erfolgter Änderung wird der Bereich $8000 bis $A000 in den Bereich ab $1000 kopiert. Fertig!!!
WICHTIG: Da der Befehl C zuerst das Programm ändert und dann kopiert, darf dieser Befehl NICHT beim aktiven Final Mon selbst angewendet werden, ein Absturz läßt sich sonst nicht vermeiden!
Mehr zum Befehl BANKING. Der Befehl •• kann nur benutzt werden, wenn ein Modul vorhanden ist, das durch sogenannte Banking zwischen den im Modul vorhandenen Speicher umschaltet; ohne Modul bewirkt diese Funktion nichts. Module/Modulkarten (z. B. Action Replay MK5/6, Super Snapshot) benutzen in der Regel den sogenannten Modulbereich von $8000 bis $9FFF. Da einige Module jedoch über mehr Speicher verfügen als diese 8 KB (z. B. 40 KB beim Action Replay 5/6), wird der Speicher in 8 KB Blöcken/Bereiche (Banks) unterteilt. Um zwischen diesen Banks umzuschalten, müssen bestimmte Werte in das Register $DE00 oder $DF00 o.ä. geschrieben werden. Da diese Werte/Adressen nicht bei jedem Modul gleich sind, müssen diese mit dem Befehl • =by1 by2 definiert werden. Dabei bedeuten: by1 High-Byte der Bankswitching-Adresse und by2 der Wert, bei dem im Bereich von $8000-$9FFF der normale C-64-Speicher aktiv ist. Werden falsche Werte eingegeben, kann der C64 abstürzen! Bei jedem Start des >Final Mon< (auch nach G und J) werden für by1 und by2 Default-Werte benutzt ($D000 und $0A); diese stehen in folgenden Adressen: $811E LDX #D0 High-Byte Bankswitching; und Adresse: $8120 LDA #0A normal-Wert. Diese Werte können an das gerade verwendete Modul angepaßt werden (im RAM!); dann entfällt der Befehl < • = by1 by2>. Soll der >Final Mon< im Eprom auf eine Modulplatine (Eprom- Karte) betrieben werden, muß vor dem brennen unbedingt dessen Adresse und Wert in den oben genannten Adressen eingetragen werden, sonst kann es zum Absturz des C64 kommen! (lb)

GeoConvert 1.0

Texte fremder Programme in Geowrite einzulesen, ist kein Problem. Schwieriger war es bisher, den umgekehrten Weg zu gehen. Mit GeoConvert klappt auch das.

von Olaf Dzwiza

Geos-User haben so lange keine Kommunikationsprobleme, wie sie innerhalb ihres Betriebssystems bleiben. Sollen aber Geowrite-Texte mit anderen Textverarbeitungsprogrammen oder gar Computern ausgetauscht werden, wurde es bisher äußerst schwierig: Bedingt durch das geoseigene Dateiformat VLIR sind Daten auf Diskette nämlich nicht so einfach zu erreichen. Was fehlte, war ein entsprechendes Konvertierprogramm.

Genau diese Lücke füllt GeoConvert. Damit fertigen Sie aus Geowrite-Dokumenten sequentielle ASCII-Dateien, die dann z. B. durch Convert 64 weiterverarbeitet werden. Die meisten C-64-Textverarbeitungsprogramme können ASCII-Dateien direkt lesen, womit dem Datenaustausch in alle Richtungen kein Hindernis mehr im Weg steht.

Die Bedienung ist durch konsequente Menütechnik sehr einfach: Nachdem Sie das Listing mit dem Checksummer abgetippt und auf Diskette gespeichert haben, können Sie mit

```
RUN
```

starten. Anschließend erscheint das Hauptmenü (Bild 1), in dem Sie zwischen diesen Punkten wählen können:

Konvertierung starten

Nach Eingabe von Quell- und Zieldateiname beginnt die Konvertierung, die bei abgeschaltetem Bildschirm erfolgt. Der Quelldateiname ist unbedingt genauso einzugeben, wie er im Inhaltsverzeichnis angezeigt wird, nicht, wie ihn der Desktop zeigt.

Dateityp Zieldatei

In Klammern ist definiert, in welcher Art Datei der konvertierte Text gespeichert werden soll. Mit <RETURN> kann man zwischen SEQ, USR und PRG wählen.

Modus

Hier wird in den Klammern der Arbeitsmodus angegeben. Mit <RETURN> läßt sich zwischen schnell und sicher umschalten. *Schnell:* ein Sektor wird byteweise gelesen und ausgewertet. *Sicher:* wie schnell, nur wird mit dem B-P-Befehl einzeln auf jedes Byte positioniert.

Laufkontrolle

In Klammern steht entweder *ein* oder *aus*. Bei ein ändert sich die Bildschirmfarbe bei jedem Sektor, bei aus bleibt sie schwarz.

Befehl senden/Directory

In der Eingabezeile kann ein Befehl geschrieben werden, der an das Quell-Laufwerk geschickt wird. Gibt man <$> ein, wird das Directory angezeigt.

Laufwerksadresse

Unter der Eingabezeile stehen zwei Statusmeldungen, die obere für das Quell-, die untere für das Ziellaufwerk. Voreingestellt ist beides auf acht. Die aktuelle Nummer wird hinter Status in Klammern angezeigt.

Mit diesem Menüpunkt kann die Einstellung geändert werden. Achten Sie darauf, daß die eingestellten Laufwerke auch ansprechbar sind, sonst kommt es zum Absturz.

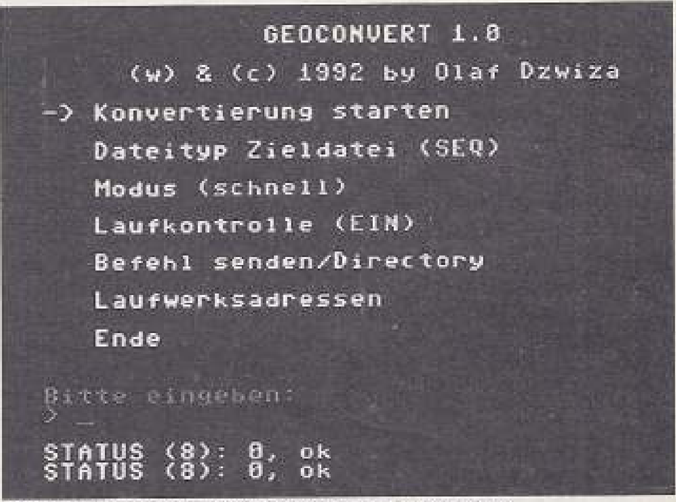
Ende

Damit verlassen Sie das Programm

Das Programm kann jederzeit durch <RUN/STOP> oder <RUN/STOP>< RESTORE> abgebrochen werden. Somit kann bei Fehlwahlen ein Neustart ausgeführt werden. Sollte die Schreibdiode am Laufwerk noch leuchten, geben Sie bitte

```
CLOSE2: CLOSE5:CLOSE15
```

ein, damit alle Dateien geschlossen sind.



Voll menügesteuert ist die Bedienung kinderleicht

Arbeit mit zwei Laufwerken

Passen Sie die Laufwerksnummern mit dem Menüpunkt <Laufwerksadresse> an. Legen Sie die Geowrite-Dokument-Diskette in das Quell- und eine beliebige andere Diskette in das Ziellaufwerk. Sollte die Zieldiskette im Geos-Format sein, kann es vorkommen, daß Geos sie nach der Konvertierung nicht mehr korrekt lesen kann. Lassen Sie also keine wichtigen Dateien darauf.

Arbeit mit einem Laufwerk

Kopieren Sie das Geos-Dokument auf eine leere Diskette. Machen Sie sich unbedingt eine Sicherungskopie, da aus den eben genannten Gründen diese Diskette hinterher unter Geos eventuell nicht mehr lesbar ist (Stichwort: Infoblock).

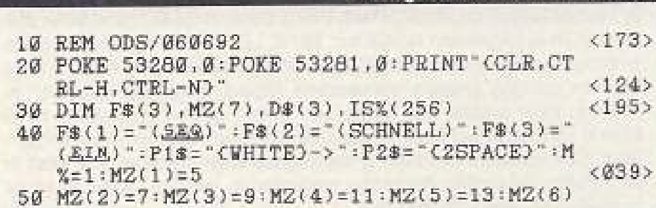
Die Konvertierung

Die Geos-Datei wird gelesen und parallel dazu in einer anderen Datei gespeichert. Dabei werden alle Zeichen, deren Code kleiner als $20 oder größer als $7e ist, durch $20 (Space) ersetzt. Hierbei handelt es sich um Geos-Steuerzeichen, die andere Programme nicht verarbeiten können. Umlaute werden durch $3f ersetzt, da Geos sie abweichend vom ASCII-Standard behandelt. Die restlichen Zeichen bleiben, wie sie sind. Da der Text so viele Leerzeichen enthalten kann, muß er mit einem anderen Programm (Textverarbeitung) nachbearbeitet werden.

Die Konvertierungstabelle für Convert 64 ist »ASCII«.

Auf der Programmservicediskette dieser Ausgabe ist einmal das Basic-Programm und außerdem eine schnellere kompilierte Fassung enthalten. Beide werden normal geladen und gestartet.

Listing GeoConvert: wandelt Geowrite-Texte in ASCII-Dateien um



```
10 REM ODS/060692                              <173>
20 POKE 53280,0:POKE 53281,0:PRINT"{CLR,CT
   RL-H,CTRL-N}"                               <124>
30 DIM F$(3),MZ(7),D$(3),IS%(256)              <195>
40 F$(1)="(SEQ)":F$(2)="(SCHNELL)":F$(3)="
   (EIN)":P1$="{WHITE}->":P2$="{2SPACE}":M
   %=1:MZ(1)=5                                 <039>
50 MZ(2)=7:MZ(3)=9:MZ(4)=11:MZ(5)=13:MZ(6)
   =15:MZ(7)=17:D$(1)=",P":D$(2)=",S"          <208>
60 D$(3)=",U":DZ%=2:MD%=1:LK%=1:F1=-1:QN$=
   "8":ZN$="8":QN%=8:ZN%=8:A1=53265            <082>
70 A2=49152                                    <012>
80 :                                           <056>
90 PRINT"{HOME,YELLOW}"SPC(13)"GEOCONVERT
   1.0"                                        <151>
100 PRINT"{DOWN,GREY 3}"SPC(5)"(W) & (C) 1
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

```
   992 BY OLAF DZWIZA"                           <010>
110 PRINT"(DOWN,3SPACE,LIG.GREEN)KONVERTIE
    RUNG STARTEN"                                <135>
120 PRINT"(DOWN,3SPACE,LIG.GREEN)DATEITYP
    ZIELDATEI(SPACE,LIG.RED)"F$(1)               <219>
130 PRINT"(DOWN,3SPACE,LIG.GREEN)MODUS(SPA
    CE,LIG.RED)"F$(2)                            <209>
140 PRINT"(DOWN,3SPACE,LIG.GREEN)LAUFKONTR
    OLLE(SPACE,LIG.RED)"F$(3)                    <132>
150 PRINT"(DOWN,3SPACE,LIG.GREEN)BEFEHL SE
    NDEN/DIRECTORY                               <032>
160 PRINT"(DOWN,3SPACE,LIG.GREEN)LAUFWERKS
    ADRESSEN"                                    <176>
170 PRINT"(DOWN,3SPACE,LIG.GREEN)ENDE"           <083>
180 ZE%=20:SP%=1:GOSUB 230:PRINT"(GREY 1)B
    ITTE EINGEBEN:(25SPACE)";                    <242>
190 ZE%=21:GOSUB 230:PRINT"(GREY 1)> @(36S
    PACE)"                                       <074>
200 IF F1<>-1 THEN GOSUB 520:GOTO 220            <034>
210 GOSUB 500:GOSUB 510:GOSUB 520:GOTO 220       <001>
220 F1=-1:GOTO 580                               <219>
230 POKE 211,SP%-1:POKE 214,ZE%-1:SYS 5864
    0:RETURN                                     <082>
240 :                                            <216>
250 TX$="":POKE 198,0:SP%=1:ZE%=21:GOSUB 2
    30:PRINT"(LIG.GREEN)> @(5SPACE,5LEFT)"
    ;:POKE 203,0                                 <183>
260 GET X$:IF X$=CHR$(13)THEN 350                <193>
270 IF X$=""THEN 260                             <149>
280 IF LEN(TX$)=0 AND ASC(X$)=20 THEN 260        <058>
290 I%=ASC(X$):IF I%<32 OR I%>133 AND I%<1
    59 THEN IF I%<>20 THEN 260                   <225>
300 IF LEN(TX$)=SL%AND I%<>20 THEN 260           <218>
310 TX$=TX$+X$                                   <031>
320 PRINT CHR$(20);X$;"@";                       <125>
330 IF I%=20 THEN TX$=LEFT$(TX$,LEN(TX$)-2
    ):GOTO 260                                   <055>
340 GOTO 260                                     <118>
350 PRINT"(LEFT,SPACE)":POKE 203,0:POKE 19
    8,0:RETURN                                   <033>
360 :                                            <082>
370 IF LK%=1 THEN POKE 53280,S%                  <204>
380 PRINT#15,"U1";5;0;T%;S%:FOR B=0 TO 255       <056>
390 IF MD%=2 THEN PRINT#15,"B-P";5;B             <098>
400 GET#5,A$:POKE A2+B,ASC(A$+CHR$(0)):NEX
    T:RETURN                                     <218>
410 :                                            <132>
420 VG$="":FOR C=0 TO 15:D%=PEEK(A2+5+A*32
    +C):IF D%=0 THEN C=16                        <140>
430 IF D%=160 THEN C=16                          <009>
440 IF C=16 THEN 460                             <019>
450 VG$=VG$+CHR$(D%)                             <050>
460 NEXT                                         <216>
470 IF QF$=VG$THEN X%=255:RETURN                 <239>
480 X%=0:RETURN                                  <114>
490 :                                            <212>
500 OPEN 15,QN%,15:INPUT#15,F1,F1$:CLOSE 1
    5:RETURN                                     <111>
510 OPEN 15,ZN%,15:INPUT#15,F2,F2$:CLOSE 1
    5:RETURN                                     <223>
520 ZE%=23:SP%=1:GOSUB 230:PRINT"(39SPACE)
    "                                            <233>
530 ZE%=24:SP%=1:GOSUB 230:PRINT"(39SPACE)
    "                                            <116>
540 ZE%=23:SP%=1:GOSUB 230:PRINT"(LIG.GREE
    N)STATUS ("QN$"):(WHITE)"F1"(LEFT), "F
    1$                                           <119>
550 ZE%=24:SP%=1:GOSUB 230:PRINT"(LIG.GREE
    N)STATUS ("ZN$"):(WHITE)"F2"(LEFT), "F
    2$                                           <200>
560 RETURN                                       <110>
570 :                                            <038>
580 SP%=1:FOR I=5 TO 17 STEP 2:ZE%=I:GOSUB
     230:PRINT P2$:NEXT                          <242>
590 ZE%=MZ(M%):GOSUB 230:PRINT P1$               <072>
600 GET A$:IF A$<>"(DOWN)"AND A$<>"(UP)"AN
    D A$<>CHR$(13)THEN 600                       <110>
610 IF A$="(DOWN)"THEN M%=M%+1+7*(M%=7)          <164>
620 IF A$="(UP)"THEN M%=M%-1-7*(M%=1)            <106>
630 IF A$<>CHR$(13)THEN 580                      <158>
640 ON M%GOTO 670,1180,1240,1290,1340,1590       <092>
650 POKE 53280,14:POKE 53281,6:PRINT"(CLR,
    CTRL-I,GRAPHIC,LIG.BLUE)";:END               <068>
660 :                                            <128>
670 PRINT"(HOME,4DOWN,GREY 1)-> KONVERTIER
    UNG STARTEN"                                 <175>
680 PRINT"(DOWN,3SPACE)DATEITYP ZIELDATEI
    "F$(1)                                       <176>
690 PRINT"(DOWN,3SPACE)MODUS "F$(2)              <008>
700 PRINT"(DOWN,3SPACE)LAUFKONTROLLE "F$(3
    )                                            <037>
710 PRINT"(DOWN,3SPACE)BEFEHL SENDEN/DIREC
    TORY                                         <182>
720 PRINT"(DOWN,3SPACE)LAUFWERKSADRESSEN"        <130>
730 PRINT"(DOWN,3SPACE)ENDE"                     <092>
740 PRINT"(2DOWN,LIG.GREEN)BITTE EINGEBEN:
    (SPACE,GREY 3)NAME DER QUELLDATEI"           <232>
750 SL%=16:GOSUB 250:QF$=TX$:IF QF$=""THEN
     750                                         <252>
760 ZE%=20:SP%=17:GOSUB 230:PRINT"(GREY 3)
    NAME DER ZIELDATEI ":SL%=16                  <114>
770 SP%=1:ZE%=21:GOSUB 230:PRINT"(20SPACE)
    ":GOSUB 250                                  <131>
780 ZF$=TX$:IF ZF$=""THEN 770                    <204>
790 TX$="":FOR I=1 TO LEN(QF$)                   <184>
800 A$=MID$(QF$,I,1):A%=ASC(A$)                  <002>
810 IF A%>=193 AND A%<=218 THEN TX$=TX$+CH
    R$(A%-96):GOTO 830                           <213>
820 TX$=TX$+A$                                   <197>
830 NEXT:QF$=TX$:TX$=""                          <219>
840 OPEN 1,QN%,2,QF$+",U":CLOSE 1:GOSUB 50
    0                                            <219>
850 IF F1<>0 THEN 90                             <158>
860 OPEN 1,ZN%,2,ZF$+D$(DZ%)+",W":CLOSE 1:
    GOSUB 510                                    <248>
870 IF F2<>0 THEN 90                             <194>
880 OPEN 15,ZN%,15,"S:"+ZF$:CLOSE 15             <131>
890 ZG%=0:OPEN 15,QN%,15:OPEN 5,QN%,5,"#":
    POKE A1,11:T%=18:S%=1                        <052>
900 OPEN 2,ZN%,2,ZF$+D$(DZ%)+",W"                <124>
910 GOSUB 370:FOR A=0 TO 7:X%=PEEK(A2+2+A*
    32):IF X%=131 THEN GOSUB 420                 <044>
920 IF X%=255 THEN 960                           <120>
930 NEXT:T%=PEEK(A2):S%=PEEK(A2+1):IF T%=0
     THEN PRINT"(CLR)";:CLOSE 2:CLOSE 5:CL
    OSE 15                                       <085>
940 IF T%=0 THEN OPEN 15,8,15,"S:"+ZF$:CLO
    SE 15:POKE 53280,0:POKE A1,27:F1=-1:GO
    TO 90                                        <240>
950 GOTO 910                                     <196>
960 X%=A:A=8:NEXT:POKE A2+X%*32,131              <241>
970 T1%=PEEK(A2+3+X%*32):S1%=PEEK(A2+4+X%*
    32):TD%=T%:SD%=S%                            <148>
980 T%=T1%:S%=S1%:GOSUB 370:FOR I=0 TO 255
    :IS%(I)=PEEK(A2+I):NEXT:ZG%=2                <157>
990 T%=PEEK(A2+2-O1%):S%=PEEK(A2+3-O1%)          <010>
1000 GOSUB 370                                   <054>
1010 IF PEEK(A2)=0 THEN 1060                     <020>
1020 FOR X=0 TO 253:WE%=PEEK(A2+X):IF WE%<
     31 OR WE%>126 THEN IF WE%<>13 THEN WE
     %=32                                        <111>
1030 IF WE%=91 OR WE%=92 OR WE%=93 OR WE%=
     123 OR WE%=124 OR WE%=125 OR WE%=126
     THEN WE%=63                                 <093>
1040 PRINT#2,CHR$(WE%);                          <134>
1050 NEXT:O1%=2:GOTO 990                         <231>
1060 FOR X=0 TO PEEK(A2+1):WE%=PEEK(A2+X):
     IF WE%<31 OR WE%>126 THEN IF WE%<>13
     THEN WE%=32                                 <100>
1070 IF WE%=91 OR WE%=92 OR WE%=93 OR WE%=
     123 OR WE%=124 OR WE%=125 OR WE%=126
     THEN WE%=63                                 <133>
1080 PRINT#2,CHR$(WE%);                          <174>
1090 NEXT                                        <084>
1100 ZG%=ZG%+2:IF ZG%=256 THEN 1130              <161>
1110 IF IS%(ZG%)=0 THEN 1130                     <030>
1120 T%=IS%(ZG%):S%=IS%(ZG%+1):GOTO 1000         <122>
1130 CLOSE 2:CLOSE 5:CLOSE 15:POKE 53280,0       <026>
1140 PRINT"(CLR,11DOWN,9SPACE,YELLOW)KONVE
     RTIERUNG BEENDET."                          <057>
1150 PRINT"(DOWN)"SPC(12)"TASTE DRUECKEN."       <104>
1160 POKE A1,27:POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE
      198,0:PRINT"(CLR)";:F1=-1:GOTO 90          <147>
1170 :                                           <130>
1180 DZ%=DZ%+1+3*(DZ%=3)                         <141>
1190 IF DZ%=1 THEN F$(1)="(PRG)"                 <172>
1200 IF DZ%=2 THEN F$(1)="(SEQ)"                 <089>
1210 IF DZ%=3 THEN F$(1)="(USR)"                 <039>
```

```
1220 GOTO 90                                     <190>
1230 :                                           <190>
1240 MD%=MD%+1+2*(MD%=2)                         <202>
1250 IF MD%=1 THEN F$(2)="(SCHNELL)"             <006>
1260 IF MD%=2 THEN F$(2)="(SICHER )"             <197>
1270 GOTO 90                                     <240>
1280 :                                           <242>
1290 LK%=LK%+1+2*(LK%=2)                         <252>
1300 IF LK%=1 THEN F$(3)="(EIN)"                 <137>
1310 IF LK%=2 THEN F$(3)="(AUS)"                 <100>
1320 GOTO 90                                     <036>
1330 :                                           <036>
1340 PRINT"(HOME,4DOWN,GREY 1,3SPACE)KONVE
     RTIERUNG STARTEN"                           <120>
1350 PRINT"(DOWN,3SPACE)DATEITYP ZIELDATEI
      "F$(1)                                     <084>
1360 PRINT"(DOWN,3SPACE)MODUS "F$(2)             <172>
1370 PRINT"(DOWN,3SPACE)LAUFKONTROLLE "F$(
     3)                                          <201>
1380 PRINT"(DOWN)-> BEFEHL SENDEN/DIRECTOR
     Y"                                          <023>
1390 PRINT"(DOWN,3SPACE)LAUFWERKSADRESSEN"       <038>
1400 PRINT"(DOWN,3SPACE)ENDE"                    <000>
1410 PRINT"(2DOWN,LIG.GREEN)BITTE EINGEBEN
     :(SPACE,GREY 3)BEFEHL ($ FUER DIR)"         <128>
1420 SL%=30:GOSUB 250                            <154>
1430 IF TX$="$"THEN 1470                         <250>
1440 OPEN 15,QN%,15,TX$:CLOSE 15                 <074>
1450 F1=-1:GOTO 90                               <026>
1460 :                                           <166>
1470 PRINT"(CLR,YELLOW)INHALTSVERZEICHNIS
     DER AKTUELLEN DISK:(DOWN,GREY 3)"           <239>
1480 OPEN 15,QN%,15:OPEN 1,ZN%,2,"←'I%%$#6
     ":CLOSE 1:INPUT#15,F1,F1$:CLOSE 15          <193>
1490 IF F1<>0 AND F1<>62 THEN PRINT"(CLR)"
     ;:GOTO 90                                   <137>
1500 OPEN 1,ZN%,0,"$":GET#1,A$,A$                <184>
1510 GET#1,A$,A$:IF ST=64 THEN CLOSE 1:GOT
     O 1550                                      <028>
1520 GET#1,A$,B$:PRINT ASC(A$+CHR$(0))+256
     *ASC(B$+CHR$(0));                           <042>
1530 GET#1,A$:PRINT A$;:IF A$<>""THEN 1530       <157>
1540 PRINT:GOTO 1510                             <026>
1550 PRINT"(DOWN,YELLOW)TASTE DRUECKEN."         <222>
1560 POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE 198,0            <139>
1570 PRINT"(CLR)";:OPEN 15,ZN%,15,"I":CLOS
     E 15:F1=-1:F1$="":GOTO 90                   <060>
1580 :                                           <032>
1590 PRINT"(HOME,4DOWN,GREY 1,3SPACE)KONVE
     RTIERUNG STARTEN"                           <116>
1600 PRINT"(DOWN,3SPACE)DATEITYP ZIELDATEI
      "F$(1)                                     <080>
1610 PRINT"(DOWN,3SPACE)MODUS "F$(2)             <168>
1620 PRINT"(DOWN,3SPACE)LAUFKONTROLLE "F$(
     3)                                          <197>
1630 PRINT"(DOWN,3SPACE)BEFEHL SENDEN/DIRE
     CTORY                                       <086>
1640 PRINT"(DOWN)-> LAUFWERKSADRESSEN"           <226>
1650 PRINT"(DOWN,3SPACE)ENDE"                    <252>
1660 PRINT"(2DOWN,LIG.GREEN)BITTE EINGEBEN
     :(SPACE,GREY 3)ADRESSE QUELLFLOPPY ("
     QN$") "                                     <121>
1670 SL%=2:GOSUB 250:QN$=TX$                     <038>
1680 QN%=VAL(QN$):IF QN%<8 OR QN%>11 THEN
     1590                                        <005>
1690 ZE%=20:SP%=17:GOSUB 230:PRINT"(GREY 3
     )ADRESSE ZIELFLOPPY(2SPACE)("ZN$")"         <084>
1700 SL%=2:GOSUB 250:ZN$=TX$                     <101>
1710 ZN%=VAL(ZN$):IF ZN%<8 OR ZN%>11 THEN
     1590                                        <034>
1720 F1=-1:GOTO 90                               <042>
```

© 64'er

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.



C-64/128 NON STOP!

✆ 030 - 752 91 50/60

StarTexter 64

Der bewährte und ausgereifte Textverarbeiter von Sybex. Echte 80 Zeichen pro Zeile, Textspeicher faßt 20000 Zeichen, Fließtext-Eingabe, deutsche Umlaute, Blockoperationen, Trennvorschläge, Word-Wrapping, Rechnen im Text, Tabulatoren, ladbare Zeichensätze, Formulareinstellungen, laden und speichern, 100 % Maschinensprache und eine hervorragende Anleitung mit Einführungskurs. Kompatibel zu "StarDatei 64". **64,-**

StarDatei 64

Der elektronische Karteikasten. Freie Gestaltung der Datenmaske. Daher für fast jede Anwendung (Adressen, Videos, Rezepte, etc.) einsetzbar. 180-645 Datensätze pro Disk. speicherbar. Pro Karteikarte bis zu 19 Zeilen mit je 40 Zeichen möglich. Komfortabler Editor, starke Suchroutinen, kompatibel zu "StarTexter 64" und ebenfalls von Sybex. **64,-**

StarPainter 64

Komfortabel und maßstabsgenau zeichnen ist für Sie kein Problem mehr. Rechtecke, Ellipsen, Strahlen, Linien, etc. - Löschen, Radieren, Flächen füllen, Ausschnitte kopieren, Texte einfügen, Muster editieren und das ganze ausdrukken oder speichern. Auch mit Zoom-Funktion für feine Details. Alles auf übergroßer Zeichenfläche in Schwarz/Weiß. **64,-**

Steuer 91 *(incl. Update-Service)*

Programm zur Erstellung und Berechnung der Lohn- u. Einkommensteuer vom Steuerfachmann programmiert. Incl. Update-Service für die Folgejahre und ausführlicher Anleitung mit vielen Steuerhilfen. Jetzt wissen Sie sofort, was Sie wiederbekommen. **59,-**

Buchhalter 64

Einnahme/Überschuß Buchhaltung mit bis zu 110 Konten und 12 Kostenstellen. Automatische Konten-Gegenbuchungen. Kassenbuch nach Vorschrift. Integr. Kostenanalyse. Alle Daten, Salden und Listen über Bildschirm oder Drucker. Ausführliche Anleitung. Seit Jahren im sicheren Einsatz. Drucker erford. Einfach den Sonderprospekt anfordern! **198,-**

Buchhalter für C-128 **248,-**

Schreibmasch. - Kurs

Mit 10 Fingern blind schreiben - in 10 Tagen spielend gelernt ! Die div. Übungsteile dieses Lernprogramms umfassen einen kompletten Schreibmaschinen-Kurs mit Auswertung der Fehler und Tippgeschwindigkeiten. Ausgereift und prämiert ! V. Falken-Verlag. **49,95**

Datei

Praktisches Datei-Programm für vielseitige Anwendung. Arbeitet mit 7 Datenfeldern, die beliebig eingerichtet werden können.
Für Adressen, Videos, Schallplatten, CD's, Briefmarken oder was immer Sie wollen. Suchmöglichkeiten in jedem Datenfeld auch nur nach einzelnen Silben. Ausdruck als Liste und Etiketten. Sortieren nach jedem Feld und kinderleichte Bedienung. **29,-**

512 KB RAM

GEO-RAM, die Speichererweiterung für alle C-64/128 ! 512 KByte Zusatzspeicher als Einsteckmodul für den C-64 und C-128 (im C-128er-Modus) am Modulport. Arbeitet direkt mit allen Geos-Versionen bei schnellem Zugriff. Arbeitet wie eine Festplatte und wird mit deutschem Handbuch geliefert. Spezielle Geos-Version wird mitgeliefert.
C-64/128 Modul: **198,-**

Action Cartridge MK6

Freezer, Hardcopy, Basic-Tool, RAM-Loader, Disk-Copy, File-Copy, Pokefinder, Sprite- und MA-Monitor, Turbo-Floppy, und... und... Eins der stärksten Toolkitmodule.
C-64/128 Modul: **119,-**

Power Cartridge

Das starke und preiswerte Toolkit-Modul für C-64/128. Mit Turbolader bis zu 10-facher Geschwindigkeit, div. Befehle für die Basicprogrammierung (Find, Trace, Merge, Renumber, etc.), Maschinensprache-Monitor mit Assembler und Disassembler, Centronics-Schnittstelle, Hardcopyfunktion u.v.m. Einfach einstecken.
C-64/128 Modul: **49,-**

Lotto 64

Hatten Sie schon einmal mehr als 3 Richtige? Wenn nicht sollten Sie es mal mit "Lotto 64" versuchen ! Alle Ziehungen des deutschen Lottoblocks von 1955 bis Ende 1991 sind schon gespeichert. Neuere Ziehungsdaten lassen sich jederzeit ergänzen. Tipvorschlag, Trefferhäufigkeit, Tipvergleich, Treffer-Wiederholung. Welche Zahlen wurden wie lange nicht gezogen ? Erstellung eigener Testreihen. Auswertungen für jeden Zeitraum. **49,-**

Spiele Paket

20 Spieleprogramme auf einer Diskette. Skat, Memory, Kniffel, Poker, Backgammon, Mau Mau, Ingarten, Druid, Reversi, Reaktionstest und... und... Für gestreßte C-64 Anwender, die nicht erst lange Bedienungsanleitungen lesen wollen und schnelle Entspannung brauchen. Bedienung über die Tastatur. **29,-**

Flugsimulatoren

3 Blindflug-Simulationen im Paket mit starker Echtzeitverarbeitung und Flugprotokoll in schneller Grafik. Bedienung erfolgt über Joystick und Tastatur. Diese Fluggeräte stehen Ihnen zur Verfügung: Hubschrauber, Space-Shuttle und Boeing 727. Lernen Sie diese Maschinen zu fliegen und wieder sicher zu landen ! Mit deutscher Anleitung. **39,-**

Der Preis ist heiß

Das spannende Spiel aus der beliebten RTL Spielshow auf dem C-64/128. Jetzt können Sie den richtigen Preis erraten, wann immer Sie wollen. **29,95**

Mensch ärgere dich ...

Die totale Simulation des bekannten Spiels. Nach allen Spielregeln und in schöner 3D-Grafik. Bis zu vier Spieler oder Sie gegen C-64, auch C-64 gegen C-64. **29,-**

Farbband-Recycler

Reduzieren Sie Ihre Drucker-Farbbandkosten um 90%. Mit nur wenigen Handgriffen können Sie dieses patentierte Gerät praktisch auf jede Farbbandkassette (Gewebeband) einstellen. Farbband einfach einspannen und dann mit Hilfe einer Handkurbel neu mit Farbe tränken. Geht ca. 3 mal pro Farbband. Incl. zwei schwarzen Farbpatronen, ausreichend für das Einfärben von ca. 4 Farbbändern. 6 Stk weitere Farbpatronen für 12,- DM lieferbar. Nicht geeignet für die sog. 4-Farben-Bänder. **89,-**

PAGEFOX

Das Grundmodul mit 100 KByte Zusatzspeicher für Desktop Publishing der Profiklasse. Ganze A4 Seite im Speicher, 3000 Schriften, automatische Silbentrennung und komfortable Druckeranpassungen. Drei Editoren für Text, Grafik und Layout. Wo immer Sie Text und Grafik gestalten wollen! Bedienung mit Maus oder Joystick möglich.
C-64/128 Modul: **248,-**

... und Scanntronik-Zubehör

Tips und Tricks zum Pagefox - Buch und Diskette 78,-
Eddifox - Das Mal- und Zeichenprogramm für Pagefox 98,-
Charakterfox - 25 Zeichensätze, Rahmen und Utilities 78,-
Randzeichensätze - Diverse Ränder u. Rahmen auf Diskette 45,-
190 Zeichensätze - Auf 2 beidseitig bespielten Disketten 40,-
Pin24 - Der Qualitäts-Treiber für 24-Nadeldrucker 48,-
Rainbow-Print II - DIN A4 Seiten in Farbe drucken 69,-
Video-Digitizer - Bilder aus dem TV-Gerät digitalisieren 258,-
Videofox 2 - Videovorspanne, Tricks und Animationen 128,-
Movies - Starker Zusatz für die Videofox-Software 49,-

Handyscanner *(auch ohne Pagefox)*

Der Scanner für alle C-64/128. Die Software wird mitgeliefert. Sie können sofort anfangen und Bilder scannen und bearbeiten. Scannbreite 60 mm mit 200 dpi. 498,-
Geos-Konverter - Handyscanner-Bilder für Geos 2.0 28,-

GEOS 2.0

Die gewaltige Benutzeroberfläche in der neuesten deutschen Version. Schon in den Grundversionen bietet Geos echten Power.
Mit GeoWrite (Textverarbeiter), GeoSpell (Rechtschreib-Wörterbuch), GeoMerge, GeoLaser, GeoPaint (Malprogramm), Notizblock, Wecker, Taschenrechner, fast allen Druckertreibern und... und... incl. ausführlicher deutscher Anleitung.
Geos 2.0 für C-64/128 **89,-**
Geos 2.0 für C-128 **119,-**

Zusatzprogramme *für Geos 64 und Geos 128*

GeoPublish - Profihaft Text und Grafik gestalten 59,-
DeskPack - Div. nützliche Hilfsprogramme für Geos 49,-
MegaPack 1 und **MegaPack 2** - Noch mehr Utilities je 59,-
Internat. Fontpack - 19 Zeichensätze od. eigene kreieren 49,-
GeoChart - Balken-, Torten-, Flächen-, Säulen-Diagramme 49,-
MegaAssembler - Maschinensprache unter Geos 69,-
GeoFile - Dateiverwaltung für Geos C-64 59,-
GeoCalc - Tabellenkalkulation für Geos C-64 59,-
Geos LQ - Für höchste Druckqualität unter Geos 49,-
Geos LQ - 40 weitere Zeichensätze für Geos LQ 39,-

Geos-Spielesammlungen mit je 4 Spielen

Vol. 1 - Shangrila, Patience, Logitron, Alles Käse 49,-
Vol. 2 - Pipes, Black&White, Superhim, Tic-Tac-Toe 49,-
Vol. 3 - DredgeDriver, Break Thru, Quartus, Missile Defense 49,-

Bio Doc

Der Erfahrungsschatz der Naturheilkunde ! "Bio Doc" zeigt zu jedem Krankheitsbild die Maßnahmen und Mittel, die Sie selbst gefahrlos anwenden können: Therapien, Akupressur, Bäder, Teerezepte, Tinkturen, Tips und Tricks und Hausapotheke. Sie brauchen "Bio Doc", wenn Sie Ihren Körper nicht unnötig mit Chemie belasten wollen oder sich gesund, fit und jung fühlen möchten. **54,-**

Bio-Rhythmus

Nach neuesten Erkenntnissen !
Es werden dargestellt: Seelische-, Physische- und Intellektuelle-Rhythmuskurven, Mittelwertkurven, Bio-Jahr sowie Mondphasen mit Anzeigen Ihrer persönlichen Geburtsmondphase. Ein Partnervergleich ist integriert. Alle Kurven auf Bildschirm o. Drucker. Ausdruck mit Legende in DIN A4. Einschl. Broschüre über die Biorhythmus-Theorie allgemein. **29,-**

Ernährung

Müssen Sie eine Diät-Kur machen oder wollen Sie einfach nur wissen, wieviel Sie jeden Tag essen? 750 Lebensmittel mit Daten sind gespeichert. Kalorien, Eiweiß-, Fett- und Kohlehydrat-Anteile. Auch der Anteil der Vitamine, Broteinheiten, Mineral- und Ballaststoffe.
Sie können die Daten einzeln aufrufen oder sich Tagesmenüs zusammenstellen für eine Komplettanalyse. Inclusive einem Vitamin- und Mineralstofflexikon. **29,-**

Psycho

Blicken Sie in das Unterbewußtsein eines jeden Menschen. Lernen Sie Ihre eigene Psyche kennen oder die Ihrer Freunde und Bekannten. Erstaunliche und verblüffende Auswertungen bei sehr leichter Bedienung.
Farbbildschirm erforderlich. **49,-**

Magic-Analyse

Nach uralter Geheimwissenschaft !
Aus Geburtsdatum und Namen werden die persönlichen Geburtszahlen ermittelt. Sie erhalten konkrete Aussagen über Charakter, Schicksal und Leben jeder Person. **49,-**

Astrologie

Astrologische Berechnungen mit erstaunlichen Auswertungen. Für den Laien oder erfahrenen Astrologen geeignet. Häuser nach Koch. Auf zwei DIN A4 Seiten Auswertungen zu Seele, Empfinden, Liebe, Gefühlen, Gesundheit, Motivation, Partnerschaft, Konzentration, Produktivität, Intelligenz. Kinderleichte Bedienung mit Erläuterungen im Programm.
Drucker erforderlich. **49,-**

Burst Nibbler

Das bekannte Kopierprogramm !
Kopiert so gut wie alle, auch die geschützten Disketten. Jetzt mit Filecopy-Programm, um Einzelprogramme zu kopieren. Parallelkabel vom Userport zur Floppy erforderlich. Es darf nur für Eigenbedarf kopiert werden.
Bei der 1541C nur bedingt geeignet. **59,-**

Diashow Maker

Beliebige Bildschirme aus laufenden Spielen oder Programmen freezen, abspeichern und ausdrucken. Sie können die Bilder zu einer Dia-Show zusammenstellen oder als Hardcopy über fast jeden Drucker ausgeben. In beliebiger Größe von Postkarte bis zum Poster.
Alles wird exakt so ausgedruckt, wie Sie es auf dem Bildschirm sehen. Arbeitet mit fast jedem grafikfähigen Drucker (Okimate 20, MPS-802 und kompatible gehen nicht).
C-64/128 Modul **79,-**

Drucker-Interface

Voll Commodore kompatibles Interface für den Anschluß von Centronics-Druckern am seriellen Port des C-64/128. Inclusive 150cm Anschlußkabel. Interface 92000/G von "Wiesemann". **99,-**

Glücksrad 64

Genau wie in der beliebten TV-Show müssen Sie das unberechenbare Rad drehen, die richtigen Buchstaben auswählen, spannende Worträtsel lösen und drei Runden überstehen, bevor Sie als Champion die Bonusrunde bestreiten dürfen. Sie können "Glücksrad" mit der Familie oder mit Freunden spielen, aber auch allein, gegen Kandidaten, die der Computer für Sie stellt (1-3 Spieler). **29,95**

Zug um Zug

Die offizielle Schach-Lernsoftware des deutschen Schachbundes. Für den Neuling, der Schach innerhalb kürzester Zeit erlernen will oder den Fortgeschrittenen, der trainieren möchte. Alle Regeln von Eröffnung bis Endspiel, Schach-Lexikon und viele Partien der Schach-Weltmeister. **59,95**

Take a trip to Britain

Spielend Englisch lernen auf einer Rundreise durch England. Als Tourist müssen Sie viele unerwartete Situationen bestehen und werden dabei wirklichkeitsnah auf die Probe gestellt. Und fast wie von selbst lernen Sie Vokabeln, Redewendungen und die Grammatik. **49,95**

Auto-Kosten 64

Erfassung, Speicherung und Auswertung sämtlicher angefallenen Kosten Ihrer Autos oder Motorräder. Auch für Firmen mit Fuhrpark bis zu 5 Fahrzeugen geeignet. Für beliebige Zeiträume kann ein Kosten-/Leistungsprotokoll ausgegeben werden. Alle Daten über Drucker oder Bildschirm. Nur für C-64. **49,-**

Noch mehr Software !

Geld - Finanzmathematik 49,-
Flug-Tutor - Zusatzprogramm zum Flight 2 49,-
Flight 2 Simulator - Deutsch v. SubLogic 109,-
Einstellungstest - Für Firmen, Berufsanfänger 49,-
Sex-Trainer - Sexualwissen erweitern 49,-
Tester - 20 starke Psychotests im Paket 49,-
Krankheits-Diagnose - Einfache J/N-Fragen 29,-
Fitness - Testen Sie Ihre Fitness 49,-
Vokabeltrainer Englisch - 2000 Vokabl. 59,95

DOS-Parallelkabel für Floppy 1541 + 1541 II
Bitte das Laufwerk angeben ! 22,50

Hardware + Zubehör

Maus - Voll kompatibel von Scanntronik 98,-
Userportadapter - Elektron. v. Scanntronik 43,-
Druckerkabel - Userport/Centronics 29,-
Joysticks in diversen Ausführungen ab 9,95
Floppy-Verlängerungskabel 17,90
Disketten - 5,25", 10 Stück 9,90

Bitte die kostenlosen Infos mit vielen Bildern anfordern.
Über 200 Artikel mit genauerer Beschreibung. Es lohnt sich !



W.Müller & J.Kramke GbR
Schöneberger Straße 5
1000 Berlin 42 (Tempelhof)
Tel.: 030 - 752 91 50/60
Fax: 030 - 752 70 67

Öffnungszeiten: Mo. bis Fr. 10-18 Uhr, Sa. 10-13 Uhr

BERLIN TEMPELHOF

Müller, Kramke & Partner - Berlin

Bestellungen:
Sie können bei uns telefonisch, schriftlich oder per Fax bestellen. Bezahlung ist möglich per Post-Nachnahme oder Euro-Scheck. Versandpauschale einmal pro Lieferung: **Im Inland 7,- DM.** Ausland bei Nachnahme 25,- DM. Ausland mit Euro-Scheck 15,- DM. MwSt.-Abzug bei Auslandslieferungen erst ab 400,- DM. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten.
Herstellerbedingte Lieferzeiten. In Ausnahmefällen ist bei erhöhter Nachfrage nicht immer jeder Artikel sofort lieferbar.
Hardwareanforderungen:
Wenn nicht anders angegeben, geeignet für C-64 und C-128 (im 64'er Modus) mit mindestens einem 5,25" Floppylaufwerk.
Alle o.a. Programme immer in deutscher Ausführung ! Keine Public Domain.

○ *Ich bitte um unverbindliche Zusendung Ihrer neuesten, kostenlosen C-64/128-Informationen.*

○ *Hiermit bestelle ich: Euro-Scheck liegt bei* ○ *per Nachnahme*

(zzgl. 7,- DM Versandkosten / Ausland 15,- DM mit Euro-Scheck)

64'er 11/92

Vor- / Nachname

Straße

PLZ / Wohnort

Unterschrift Datum

Faszination in

Der Introdesigner 3D macht's möglich: fast flüssige Vektor-Animationen mit minimalem Aufwand. Sie können dreidimensionale, frei editier- und bewegbare Grafiken animieren und als Vorspann vor eigene Programme setzen.

von Dirk Mayer

Dreidimensionale Körper, die sich frei im Raum drehen, sehen spektakulär aus. Mit unserem Construction-Kit können Sie beliebige Objekte fast stufenlos rotieren lassen. Außerdem verfügt der 3D-Introdesigner über einen integrierten Scroller in Rasterzeilenrahmung und ist in der Lage, auf Wunsch ein Programm nachzuladen und zu starten, egal ob es sich um ein Basic- oder Assembler-Programm handelt.

Bevor Sie sich allerdings ins Abenteuer Anleitung stürzen, sollten Sie sich die mit dem »3D-Introdesigner« geschaffenen Beispiele ansehen, um einen kleinen Einblick zu gewinnen, was dieses Programm leisten kann. Starten Sie dazu einfach das File »Demo Show« (nur auf der Programmservice-Diskette). Sämtliche auf der Diskette befindlichen Demos werden auf Knopfdruck nachgeladen.

Das Prinzip

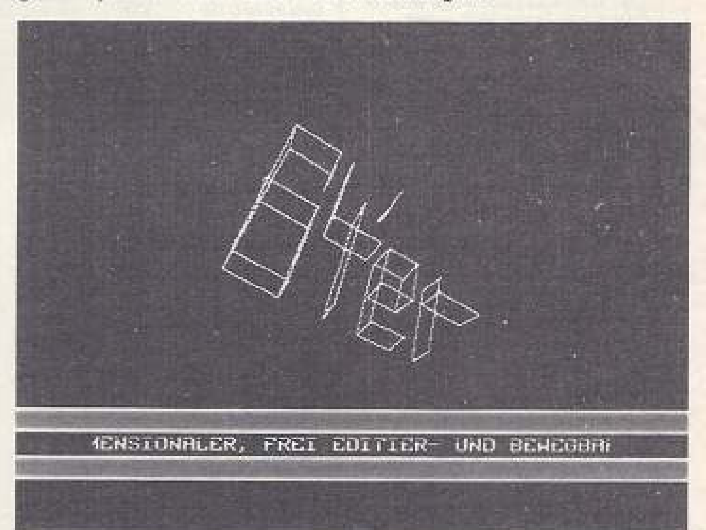
Eine räumliche Grafik, die auf dem Computer entstehen soll, sollte möglichst nur Linien enthalten. Übertragen Sie diese einfach auf das abgebildete Koordinatensystem (s. Bild). Der Ursprung dieses Koordinatensystems liegt im Bildschirmmittelpunkt, die Einheiten der Achsen sind Pixel. Die Z-Achse geht in den Bildschirm hinein (gedachte Achse). Die X- und Y-Achsen verlaufen horizontal bzw. vertikal. Die Endwerte der einzelnen Achsen sind die Werte, die noch auf den Bildschirm passen. Die Grafik kann also nur eine Breite von 200 Pixeln, eine Höhe von 172 Pixeln und eine gedachte Tiefe von ebenfalls 200 Pixeln haben.

Mit Hilfe dieses Koordinatensystems läßt sich eine Grafik in negative und positive Zahlen spalten, die dem Programm unter Menüpunkt »Koor« mitgeteilt werden (nur Start- und Endkoordinaten eingeben). Ein Punkt im Koordinatensystem besteht wie erwähnt aus drei Werten (X, Y und Z). Eine Linie benötigt demnach sechs Werte, um genau definiert zu werden. Die Rotation der Objekte teilen Sie dem Programm über Winkelwerte mit. Die Winkel haben einen Wertebereich von jeweils 0 - 359 Grad. Es muß also für jede der drei Ebenen ein Winkel angegeben werden (Menüpunkt »Angle«). Alle drei Winkel zusammen, im folgenden als Winkelstellung bezeichnet, ergeben mit den eingegebenen Koordinaten eine bestimmte Grafik. Gibt man nun hintereinander immer wieder neue Winkelstellungen ein, die sich von den vorhergehenden leicht unterscheiden, entstehen immer wieder neue Grafiken. Diese, schnell hintereinander eingespielt, fügen sich zu einem Bewegungsablauf (Animation) zusammen.

Der Drehpunkt ist im Ursprung des Koordinatensystems festgelegt. Teilt man jeder Ebene den Winkel Null zu, erscheint die Grafik so, wie sie im Koordinatensystem definiert wurde. Um einen möglichst ruckfreien Übergang des letzten auf den ersten Frame (berechnetes Bild) zu gewährleisten, müssen Sie darauf achten, daß die letzte eingegebene Winkelstellung ähnlich der ersten ist. Bleibt eigentlich nur noch das Problem, eine dreidimensionale Figur auf einem zweidimensionalen Bildschirm darzustellen. Die Routine geht dabei folgendermaßen vor:

Werte, die einen negativen Z-Wert haben und damit weiter hinten im Raum liegen, werden einfach gestaucht und entlang der X- und Y-Achse näher zum Ursprung verlagert. Punkte, die weiter vorne im Raum liegen, also näher beim Betrachter, werden mehr zum Bildschirmrand gerückt. Dadurch wird die Figur auf einen Fluchtpunkt gerichtet.

Durch einen Z-Wert, der von Null abweicht, werden automatisch die X- und Y-Werte beim Umrechnen auf die Bildschirmdimension verändert. Dies kann übrigens dazu führen, daß ein Punkt außerhalb des Bildschirms liegt. Diesen Fall fängt das Programm jedoch durch eine Fehlermeldung ab.



Das fertig berechnete 64'er-Logo

Bedienung des Programms

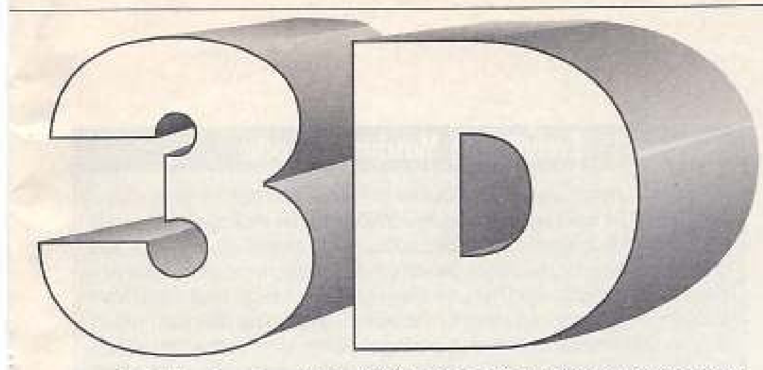
Nach dem Abtippen, Sichern und Starten erscheint zunächst ein kleines Menü. Die Menüpunkte werden mit den davorstehenden Ziffern aufgerufen. Sollten Sie das Programm durch <RUN/STOP RESTORE> verlassen haben, können Sie es per SYS2564 wieder starten, ohne daß eventuell schon fertige Daten verlorengehen:

(1) Koor: Basic-Editor. Um die Koordinaten einzugeben, müssen Sie wie gewohnt ein Programm durch die Eingabe von Basic-Zeilen erstellen (Quelltext). Sie haben allerdings nur zwei Befehle zur Verfügung: Zum einen den REM-Command (Kommentarzeilen) zum anderen ein Semikolon. Nach diesem Befehl kommen die sechs Linien-Werte sequentiell und durch Komma getrennt, an die Reihe. Die Reihenfolge dabei ist: ;X1,Y1,Z1,X2,Y2,Z2. Diese Werte müssen zwischen -100 und 100 liegen und können nicht durch Variablen ersetzt werden. Kleiner Tip: Definieren Sie in jeder Zeile nur eine Linie, um die Übersicht zu wahren. Bei mehre-

Die Speicherbelegung

Von	Bis	Belegung
$0801	- $1001	Hauptprogramm
$1002	- $1AFF	FREI
$1B00	- $23C9	Tabelle mit Sinuswerten
$23ca	- $23E8	FREI
$23E9		Anzahl der Linien des editierten Körpers
$23EA	- $23EB	Adresse des Boot-Programmes
$23EC		Länge des Boot-Namens
$23ED	- $23FF	Boot-Name
$2400	- $27FF	Laufbandtext
$2800	- $2FFF	Zeichensatz
$3000	- $7FFF	Graphikdaten *
$8000	- $85FF	Winkeltabelle
$8600	- $86FF	FREI
$8700	- $8BFF	Koordinatentabelle
$8C00	- $8FFF	Farb-RAM der Grafikseite A
$9000	- $9FFF	Winkelquelltext
$A000	- $BFFF	Grafikseite A
$C000	- $CBFF	Koordinatenquelltext
$CC00	- $CFFF	Farb-RAM der Grafikseite B
$D000	- $DFFF	IO **
$E000	- $FFFF	Grafikseite B und Interrupt

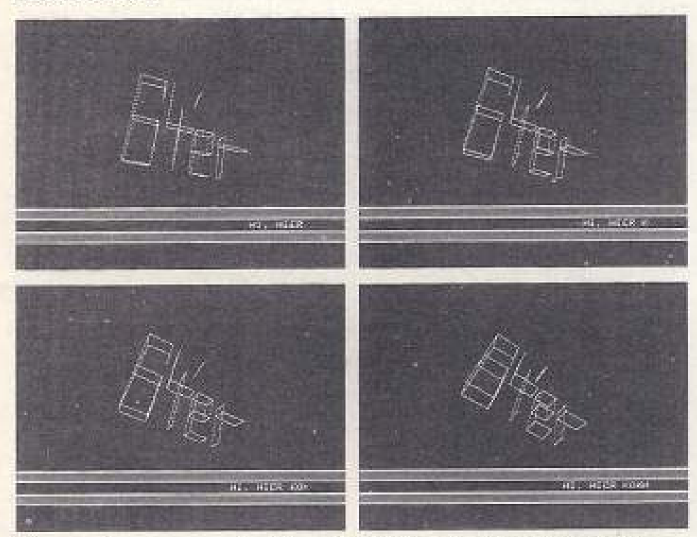
* Dieser Speicherabschnitt wird nicht ganz belegt. Die höchste genutzte Speicherstelle bildet das Programmende der fertigen Intro, alles darüberliegende kann frei genutzt werden.
** Der Ein- und Ausgabebaustein muß aktiv bleiben.



ren Befehlen in einer Zeile dürfen diese nicht wie gewohnt durch einen Doppelpunkt getrennt werden, sondern müssen ohne Trennzeichen hintereinander stehen.

Sollte während der Eingabe einer Zeile ein »?Out of Memory« erscheinen, ist der 3072 Byte große Speicherbereich voll. Es können keine Basic-Zeilen mehr aufgenommen werden. Daran sind aber meist nur die Kommentarzeilen schuld. Also: Verzichten Sie bei komplexen Objekten lieber aufs Kommentieren.

Im Direktmodus haben noch folgende Befehle eine Funktion:
- LIST: ist mit dem Basic-Befehl identisch und listet den Quelltext.
- NEW: löscht den Quelltext.
- LOAD: lädt einen schon erstellten Quelltext. Die Parameter Filename und Laufwerk müssen dabei weggelassen werden. Dafür erscheint eine eigene Abfrage, bei der der Filename aber auf eine Länge von 14 Zeichen beschränkt ist. Die letzten zwei Zeichen werden zur Signifizierung der Datei genutzt. Die Laufwerksadresse ist auf 8 festgelegt.
- SAVE: Sichert die Daten auf Diskette. Hier gilt alles, was unter LOAD bereits erwähnt wurde. Existiert schon eine Datei unter dem angegebenen Namen, wird diese zuvor automatisch gelöscht
- END: Beendet die Eingabe der Koordinaten und kehrt ins Hauptmenü zurück.



Die einzelnen Frames legt der 3D-Introdesigner im Speicher ab

Nach dem Befehl END werden alle Koordinaten aus dem Quelltext eingelesen und in einer Tabelle angelegt, bevor Sie ins Hauptmenü zurückkehren können. Dies kann zu einer kleinen Verzögerung führen. Tritt ein Syntaxfehler auf, wird dies mit Zeilennummer gemeldet. Gründe dafür können sein, daß z.B. nach einem Semikolon die Zahl der folgenden Werte von sechs abweicht oder ein Doppelpunkt entdeckt wurde.

Ein »Type Mismatch Error« zeigt unmißverständlich an, daß eine angegebene Zahl den Wertebereich zwischen -100 und 100 verlassen hat. Ein »Overflow Error« bedeutet, daß die Tabelle, in die die gelesenen Daten geschrieben werden, voll ist. Da sie jedoch für über 213 Linien ausgelegt wurde, erscheint diese Fehlermeldung äußerst selten.

Übrigens: Erst wenn der Quelltext fehlerfrei ist, können Sie zum Hauptmenü zurückkehren. Die Files »64'er«, »D.M.P« und »Face« sind Beispieldateien (nur auf der Programmservice-Diskette).

(2) Angle: Das Programm schaltet in denselben Editor wie unter »Koor«. Alles, was oben erwähnt wurde, gilt auch hier, mit Ausnahme des Semikolonbefehls. Diesmal müssen Sie jeweils drei Winkelwerte, ebenfalls durch Komma getrennt, eingeben, die den Wertebereich von 0 Grad - 359 Grad nicht über- bzw. unterschreiten dürfen. Der Winkel 360 entspricht wieder dem Wert Null. Der erste Winkel dreht die Grafik parallel zur X- und Y-Achse, der zweite zur Y- und Z-Achse und der letzte Wert parallel zur X- und Y-Achse. Die Tabelle wurde für 256 Winkelstellungen ausgelegt.

Beispiel-Files sind »64'er« ,»D.M.P« und »Face«.

(3) Text: Löschen Sie zunächst den Bildschirm mit <SHIFT CLR/HOME>. Sie können jetzt den Scrolltext eingeben. Sollte unter »Char« ein neuer Zeichensatz eingelesen worden sein, schreiben Sie Ihren Text direkt mit dem neuen Zeichensatz. Achtung: Schreiben Sie mit dem Cursor nicht über die letzte Zeile hinaus, da sonst der Screen nach oben gescrollt wird, und die oberen Zeilen damit unwiederbringlich verlorengehen.

Das Textende muß mit dem Klammeraffen gekennzeichnet werden. Nach <RETURN> wird die Eingabe beendet. Danach wartet das Programm auf einen zweiten Tastendruck. Sie können jetzt entweder per <L> einen bereits geschriebenen Text einladen (Dateiname darf nicht mehr als 14 Zeichen umfassen), per <S> Ihren Text speichern (alter, gleichnamiger Text wird dabei automatisch überschrieben) oder mit einer beliebigen anderen Taste ins Menü zurückkehren. Hinweis: Auch nach <L> erscheint das Menü. Neu geladene Daten können nur durch erneute Anwahl von »Text« betrachtet werden. Beispieldateien sind wieder »64'er«, »D.M.P« und »Face«.

(4) Char: Geben Sie hier den Zeichensatz-Offset an (je nach Lage zwischen 18 und 46). Danach können Sie dann Ihren Zeichensatz einladen. Wichtig ist nur, daß diese 2 KByte nicht überschreitet und als PRG-File auf Diskette vorliegt. Übrigens: Egal an welche Adresse die Daten gespeichert wurden, der 3D-Introdesigner legt sie immer ab Adresse $2800 ab. Der neue Zeichensatz ist nun unter »Text« aktiv. Wird kein Name angegeben, schaltet das Programm den ROM-Zeichensatz ein. Ein zuvor geladener Zeichensatz ist damit deaktiviert und kann nur durch erneutes Laden wieder aktiviert werden.

(5) Test: Mit diesem kleinen Debugger können Sie sich Ihre eingegebene Grafik »Frame by Frame« (Bildschritt für Bildschritt) betrachten. Voraussetzung ist, daß sowohl Winkel als auch Koordinaten eingegeben wurden.

Der Wechsel der Hintergrundfarbe zeigt an, daß das Programm die nächste Grafik berechnet, bevor sie auf dem Bildschirm erscheint. Sollten in den unteren Zeilen des Bildschirmes wirre Grafiken stehen, hat das keine Bedeutung. Diese Stelle liegt außerhalb des benutzten Bildschirmbereichs und wird beim fertiggestellten Intro durch Rasterzeilen verdeckt.

Während der Berechnung kann es zu zwei Fehlermeldungen kommen, die den Testvorgang abbrechen:
- Illegal Quantity: ein Punkt hat den Bildschirm verlassen.

Die Files auf der Diskette

"3D-Introdesigner"	das eigentliche Programm
"64'er u"	Winkeldatei
"64'er t"	Koordinatendatei
"64'er e"	Textdatei
"64'er "	Zeichensatz
"D.M.P u"	Winkeldatei
"D.M.P t"	Koordinatendatei
"D.M.P e"	Textdatei
"D.M.P "	Zeichensatz
"Face u"	Winkeldatei
"Face t"	Koordinatendatei
"Face e"	Textdatei
"Face "	Zeichensatz
"Show Demo"	zeigt alle Demos auf Disk nacheinander an
"Demo1.pack"	editierte 64'er Demo
"Demo2.pack"	editierte D.M.P - Demo
"The Face"	editierte The Face - Demo (lädt den 3D-Introdesigner nach)

– Overflow: der Speicher für die einzelnen Grafiken ist voll, bzw. das Intro würde eine Länge von über 120 Blöcken erreichen. Der Speicher für die Grafiken umfaßt ca. 20480 Byte. Nach folgender Faustregel können Sie dem Fehler aus dem Weg gehen:

<Anzahl der Linien> * <Anzahl der Winkelstellung> < 3413.
Beispiel: Wenn eine Grafik aus 30 Linien besteht, kann sie nicht mehr als 170mal gedreht werden.

Mit einer beliebigen Taste können Sie eine Grafik vorblättern. Mit <RUN/STOP> kehren Sie ins Hauptmenü zurück.

(6) Intro: Dies ist der letzte Schritt auf dem Weg zu einer Vektor-Animation. Vor Aufruf sollte sichergestellt werden, daß sowohl Koordinaten und Winkel als auch ein Laufbandtext und wenn erwünscht, ein neuer Zeichensatz eingegeben wurden. Diese Daten müssen allesamt auf Diskette gesichert sein.

Als erstes werden die Grafiken berechnet, was einige Minuten dauern kann. Es können dabei die gleichen Fehlermeldungen wie unter Punkt 5 beschrieben auftreten. Sie haben die gleiche Bedeutung. Sollten Sie die Vektor-Animation nur als Intro benutzen, um ein weiteres Programm anschließend nachzuladen, können Sie jetzt einen Filenamen eingeben. Ausnahmsweise sind hier 16 Zeichen zur Eingabe erlaubt. Geben Sie nur einen Leerstring an (also gar nichts), ist das Programm beendet. Später wird dann selbstverständlich kein weiteres Programm mehr nachgeladen. Ansonsten erfragt der 3D-Introdesigner die Startadresse des nachzuladenden Programms. Handelt es sich dabei um ein Assembler-Programm, ist die Startadresse in dezimaler Schreibweise einzugeben. Sie muß allerdings zwischen 256 und 63999 liegen (gilt für fast alle Programme). Handelt es sich um ein Basicprogramm oder um ein Assembler-Programm mit vorangestellter Basic-Zeile, reicht auch die Eingabe von RUN. Alles andere übernimmt das Programm.

Achtung: Bevor Sie Ihr Intro mit RUN starten, dürfen Sie unter keinen Umständen vergessen, Ihre Kreation per

```
SAVE "Filename",Laufwerk
```

auf Diskette zu bannen (kann nicht mehr nachgeholt werden).

Evolution in Maschinensprache

Es war einmal ... eine PC-Routine in Pascal und der Ehrgeiz, diese auf dem C64 optimal umzusetzen. Während die Pascal-Routine auf dem PC allerdings Realtime-Berechnungen ausführte, war das auf dem C64 wegen zu geringer Geschwindigkeit nicht möglich. Eine andere Lösung mußte also her und die kam in Form möglichst vieler Vorausberechnungen und interner Tabellen. Leider ging das auf Kosten des ohnehin schon bedenklich geringen Speichers. Trotz allem waren die Vorausberechnungen immer noch sehr langwierig, was nicht zuletzt daran lag, daß sehr oft mit Sinus- und Cosinusfunktionen jongliert werden mußte. Abhilfe schaffte hier eine Hilfstabelle, die die genannten Rechenoperationen um den Faktor sieben beschleunigte (sechs Minuten statt einer dreiviertel Stunde). Besonders zeitaufwendig war es übrigens, einen schnellen Line-Algorithmus zu entwickeln. Nachdem alle Zwei-Byte-Algorithmen (zeichnen insgesamt 320 Pixel horizontal) zu langsam waren, wich der Autor auf einen 1-Byte-Algorithmus aus. Dies war allerdings mit der Einschränkung verbunden, nur noch 256 Pixel in der Horizontalen zeichnen zu können.

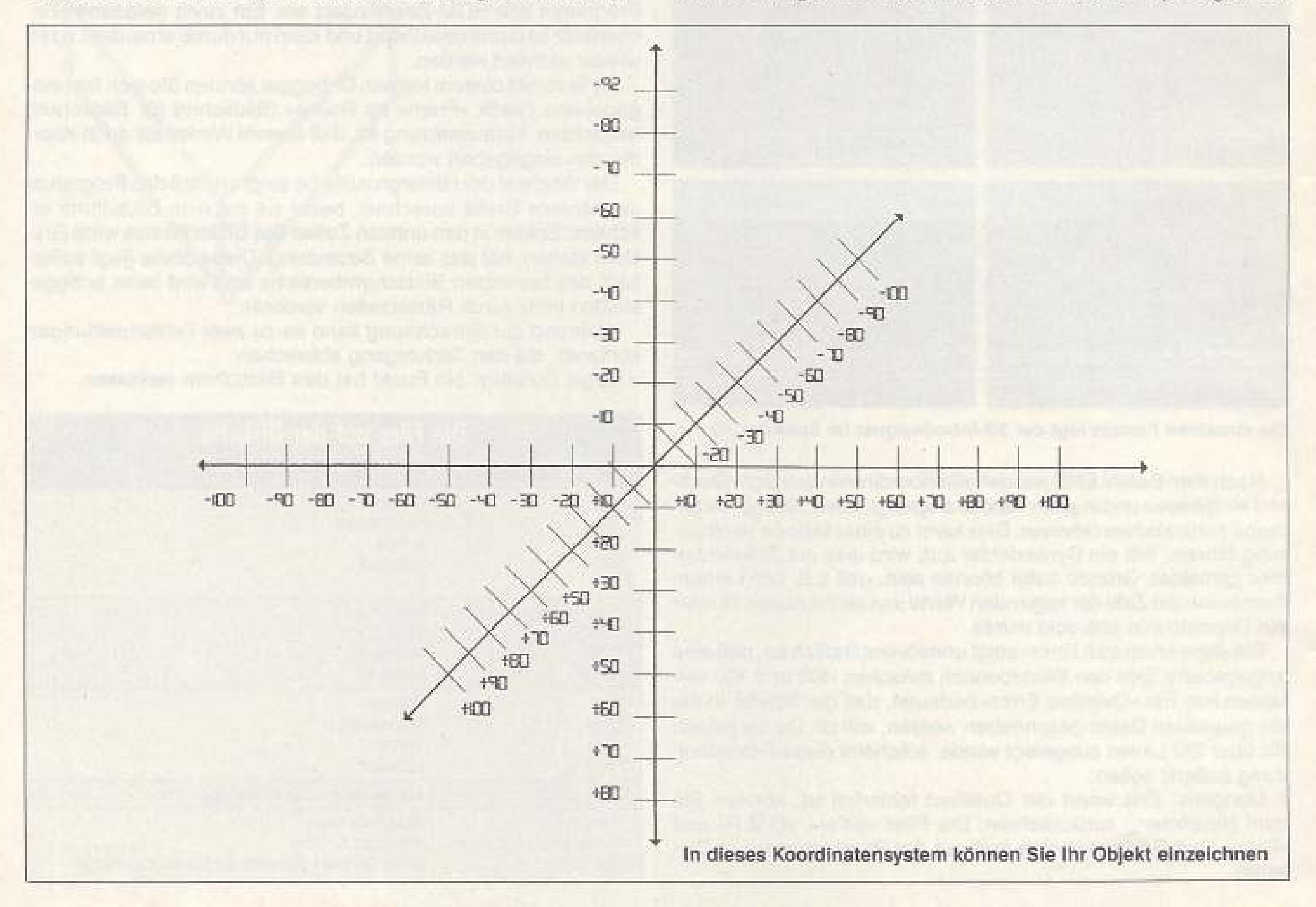
Um einen möglichst flimmerfreien Bewegungsablauf zu erreichen, mußte mit zwei Grafikseiten gearbeitet werden. Denn schon das Bildschirmlöschen dauert vier Hundertstelsekunden, dazu kommt dann natürlich noch das verhältnismäßig langsame Zeichnen der Grafik. Mit nur einer Grafikseite würde der ständige Wechsel zwischen Bild löschen und wieder zeichnen äußerst unattraktiv aussehen. Mit zwei Seiten läßt sich jedoch die Grafik im Hintergrund aufbauen, während die andere Seite im Vordergrund noch die alte Grafik anzeigt.

Nachdem alle Geschwindigkeits-Hürden überwunden waren, kamen im Endeffekt nur noch Menü, Editor und Debugger dazu.

Nach Start dauert es etwa eine Zehntelsekunde, bis die Animation vor Ihnen auftaucht.

Animations-Tips

Mit den bestehenden 0,98 MHz Taktfrequenz und 64 KByte RAM kann auf dem Commodore 64 nicht alles erreicht werden. Überlegen Sie sich also vorher, ob Sie lieber möglichst viel Grafik oder Drehungen bewundern wollen. Ein kleiner Tip: Legen Sie



In dieses Koordinatensystem können Sie Ihr Objekt einzeichnen

mehr Wert auf Drehungen, da ein Objekt, das aus mehr als 60 bis 70 Linien besteht, zu langsam rotiert. In der Regel schafft es das Programm, zehn Bilder pro Sekunde auf den Bildschirm zu pinseln. Wie schnell sich eine Figur dreht, hängt davon ab, wie lange das Programm für den Aufbau der einzelnen Grafiken braucht. Drehen Sie also beispielsweise eine Figur in einer Ebene, indem Sie den entsprechenden Winkel immer nur um ein Grad verändern, kommt ein entsprechend langsamer Bewegungsablauf dabei heraus. Mit Abständen von z.B. drei Grad dreht sich die Grafik jedoch dreimal »schneller«. Es ist nicht empfehlenswert, die Winkel um mehr als 10 Grad zu verändern, da der Bewegungsablauf sonst zerreißt. Winkelveränderungen im kleinen Maße können z.B. dazu verwendet werden, eine Figur in ihrer Bewegungsrichtung langsam abzustoppen, um sie dann in die entgegengesetzte Richtung weiterlaufen zu lassen.

Wenn Sie sich im klaren darüber sind, welche Grafik Sie verwirklichen wollen, sollten Sie diese nicht sofort eingeben, sondern erst einen groben Umriß. Dies kann z.B. in Form eines Quaders passieren, der alle Punkte der geplanten Grafik umfaßt.

Nun sollten als nächster Schritt die Winkel eingegeben werden. Wenn der Bewegungsablauf unter »Test« betrachtet wird, sind die Berechnungen schneller, weil nicht jedesmal alle Linien der geplanten Figur berechnet werden müssen, sondern nur die des groben Umrisses. Durch den Umriß können Sie außerdem feststellen, ob die spätere Grafik den Bildschirm verläßt oder nicht.

(pk)

Tips & Tricks für Profis

Mit folgenden Adressen kann das Programm individueller auf eigene Bedürfnisse umprogrammiert werden. Zuerst muß das erstellte Intro von Diskette geladen werden. In die angegebenen Adressen können jetzt die eigenen Werte gePOKEt werden. Mit PEEK sollte man sich eventuell die Originalwerte vorher sichern. Danach kann das Intro wieder unter neuen Namen gespeichert werden.

Geräteadresse: Die Adresse 2391 enthält die Nummer des anzusprechenden Laufwerks. Eingestellt ist sie auf #8. Eine Änderung dieser Speicherzelle veranlaßt das Intro, das Boot-Programm von einem anderen Laufwerk zu laden (diese Adresse kann auch vor dem Starten des 3D-Introdesigners geändert werden. Damit werden alle Daten auf das neu festgesetzte Laufwerk geschrieben und gelesen.)

Rasterfarben: Die Adressen 4061 – 4073 enthalten die Farben • der beiden Rasterbalken über und unter dem Laufband. Beide Balken können immer nur dieselben Farben aufweisen.

Rahmenfarbe: Die Speicherzelle 4060 enthält die Farbe • des äußeren Bildschirmrahmens.

Laufbandgeschwindigkeit: Mit POKE 2810,202 kann die Laufbandgeschwindigkeit verdoppelt werden. Der Wert 234 setzt sie wieder auf normal.

Laufbandfarbe: Mit der Adresse 2824 kann die Farbe• des Laufbandtextes geändert werden.

Grafikfarben: Die Adresse 3365 enthält die Farbe des Grafikbildschirms. Sie wird angegeben durch 16•Figurenfarbe + Hintergrundfarbe•.

• Es gelten als Farben nur die Zahlenwerte von 0-15 der Farbtabelle im Anhang G des Commodore Handbuchs.

Der 3D-Introdesigner (MSE V2.1). Er verschlingt nur unglaubliche 2 KByte.



```
"3d-introdesigner"              0801 1001
------------------------------------------
0801: axd7 t7d5 fhzc lmbd iuh7 7777 fw
0810: d7jp 2hw7 p25r 777m tjpb 777m 74
081f: wt7o 6gh7 65tp qgng a2em a3tf df
082e: nnwm xc3n pxab 7qge obt4 6chr ex
083d: zbtw 6chm 2rtx cchz zbt3 qh7j e1
084c: qtj7 gc7u 7nts kaha udgx j5ei bf
085b: x5bw 1hf4 antp cchy zalb 7oxm gd
086a: dag7 2dgx utim arir vc3z ehe7 g6
0879: rsro 2t7c tkpl qaw4 qp7m zh77 b7
0888: avrw g3f4 obts oaha db65 fnec ad
0897: 6tpa k617 ccru qjmg ibtz zrem by
08a6: 41qt qkoj dmdj 22ac 57sr 7shi e5
08b5: thfl uojw anjv otgx mqjj jngh bu
08c4: 47ph xcu4 4dgx jnaf 7jty 6h7j ey
08d3: qtd7 gc7i 7mfg 11a7 rtgj 2uhj a2
08e2: af7h zffp udrh 2b7b dasn jhc7 c6
08f1: tvtp icih 7hpc ncmb b5ga qtfi gh
0900: isx7 orja 57az e7c7 ptar 7ypk gk
090f: 573t 174p adpd vbi7 j3ez d7k7 ea
091e: ueix 22ic ud4h 22qc udij e217 ey
092d: i3dz 7c41 7dpe 1bi7 xc6r ay66 ff
093c: daep sjik txvz hkq7 2c6z d7k7 ex
094b: udhj e247 dlpk 2647 7fq7 psez cv
095a: 63pc 5c17 btfz j5rh tu4t pheh c4
0969: auth j52h pu41 7evf 7fqj aaw4 c6
0978: d777 zhf4 alpd 3cof 7dpc ncnp dh
0987: 2dpm jbzl w6qp pb7h a3dp vif7 eq
0996: rca3 cv2u kkvn ivf5 tc7z r71e 7h
09a5: 6rbo vhdq vnt5 yh7o d7tk thck da
09b4: 3jql khac dcjk wgh7 7p3j 2mpi er
09c3: 4dbx 2mpi v7a3 4n71 ts44 77vf ds
09d2: 6rdj k67p yzpa wj1b thbq pzo6 er
09e1: ykxo qfha bbda a4dy 656y s63o g3
09f0: qcho oj17 qt7x ach7 p3x7 oj17 f1
09ff: purb amxk dai5 ic17 zbty hhcq gq
0a0e: a5gb otdn 33sz e53z d72p zngi c7
0a1d: fgdp mlgv ubtp trei 7mdk scpi b7
0a2c: ib3y nbjh th7h 1j3f evcc oapb gi
0a3b: lbs7 eood 4rbz sooq a5b6 4ag4 fj
0a4a: ttvy 25ho ttwi 24xo dbgj mrfh bh
0a59: ve4o ahfh ve4h jnnh ve4h jnq7 g5
0a68: 6ntb 73x7 da3p ajgp 3sdx 6t7e cz
0a77: d7dz s3f2 udcj 17wp 7eeh jami ar
0a86: glpo 6kq7 bnx2 71a7 qjvr ad7k ft
0a95: xxb6 aua7 6vwd ybpj dayp az17 e4
0aa4: ydqo 7fvi coxa mjgp qwdq gt7h e2
0ab3: ig6r 7bpi iqzj irht 5ozd xbeo ai
0ac2: dc2z nsen t5tp ochy zbvp awjh db
0ad1: dcjp wjhw qtlm aikv qtkm ahvb 76
0ae0: ugqb 7nxk qx7m yk7a 2sdo 77td 7t
0aef: nnt6 whut d74p wisv ykun ao5p cn
0afe: ebp7 anna 7513 7a41 7f13 av5h ge
0b0d: x7s4 a3e7 7bxw it7e d7x7 21kt d1
0b1c: qws7 oyst z7an 14mb x5cg mjno bj
0b2b: qtkm 7hf4 amth z7f4 mbtf qjsh f5
0b3a: hcfq etep 6ncg oh7n ve2z urvp dd
0b49: 6v34 vc3m dchh zhnp qchn 3xei at
0b58: 77pm k64p 7rcb 2aan lbtq bkei f1
0b67: a5by 2jo2 daxp 6j17 thhy 22ac d1
0b76: ykho thc7 twtk z77b 57by 22yc df
0b85: aczx 42ac 3rn2 awdj 17pj ulmj af
0b94: ttao 7cw7 7jx7 orgp b27f qd7r bx
0ba3: irlz 2bwp actm a43x ig6z qrf7 bb
0bb2: lvxn 4ike t77i c6me 7kx7 kikd cu
0bc1: ybh6 zndx lw5x k6ip dcso 4qui bk
0bd0: z7md x6uy thkz 7f41 r6h7 mjlu g4
0bdf: th3z 7n3n cchh xdnp qt7m zxa7 cp
0bee: g3fr aj7m vc4z r7q7 6vtj j5ud ds
0bfd: onbr 2aan db65 fhcc acxb wjnx f5
0c0c: daxp 5hc7 tvcg uac2 dayp adah bs
0c1b: da5j kjlj yt77 etg7 uelz aiqx b7
0c2a: mg6h 2zqc sat6 6ook dnts achg 7s
0c39: abfp dba7 fnrt x4ed dauz siht fi
0c48: tpjt xjhl ty52 j6mt nkwb atbl fq
0c57: tj4z 16mu pnzh atgr tu2b yikw gg
0c66: t7ad xjez thcj 77rl zr4t ly3p ax
0c75: ausf oikb catp qakb r7an lxyx cj
0c84: tusf jyle lzrv ndkb reqn qt7d fm
0c93: 3yro 76mp 2frv djhg 57bj s63p cm
0ca2: 7rt3 oqsc luqh jxup 7kcf ffee f3
0cb1: lyrv cakf ire7 xasg r7fr ly4e sp
0cc0: lh3n rbde ljx7 gqsc gbrv lyke fg
0ccf: pusj jyxq ljhv ezfp 7ssf i3av gj
0cde: vclz jxqi 76x7 ljo6 r7bj sq5f e6
0ced: lmrv eakb v7al lxxx tusf jxle gm
0cfc: lyfm bcdn ahfz 77dx thny r7e7 gp
0d0b: qcho u2pj awem a4c7 t77h hhui 71
0d1a: qppb 7cal yrbr ghpd udhi bhth cz
0d29: zc45 lh5j zc2h h4ei drbw jxa7 gj
0d38: 3s66 a551 7mpj d7ei fbph aasz fm
0d47: pu4x mbld qipj 2zic pu5z 777x 73
0d56: ve4o 7q3e 16dk b5te lfbv mreq gi
0d65: ojbv kreq ojul qlkz puql qlkz ei
0d74: puqz a6yd 11x7 cbdd lpta 5ao4 bb
0d83: puqz 77bp 7tph fcgp 71pl vc7x eh
0d92: tu4f rate ojh7 eys2 xy54 alyx c6
0da1: 171h qfdq oipj d747 7fxx rlgr cn
0db0: ibjw ebeq qdec 13pj fyyg cblu bh
0dbf: outg j3si cnjw emk4 mgai k74u fk
0dce: nitp ce17 3zd5 mbnp 7ksh urvp 71
0ddd: yrgn rh3f p5tx oalh dbs7 41ex bc
0dec: pu3h h517 txgn 4zic xq32 7buj cp
0dfb: tu3x h5mh tu3h 15de djbb gh77 cz
0e0a: pq5b razi 75uk 2t7o re41 qikx gw
0e19: gcrr dys3 f7bd s62i 7fhw uaka d5
0e28: y71j j5oe dnhw urax 3upy b5vh cr
0e37: ly5j jhzj iiej uoha badh tjhc bp
0e46: uhlj jhyi 7453 fc3e 1jrr djox eh
0e55: carv edkz yatf s6xe orhw ura7 ez
0e64: 6ntj qik2 ye6y 7af7 5bx7 fsgg ci
0e73: avpa anjz thd7 s7dy ihbj pj7p b3
0e82: 51ph pbi7 f3ft xa7j ww37 6aim a4
0e91: ud7x jj44 rpdx jke4 5xgx jku4 cv
0ea0: z5ph 26qc lbtq yak4 ug7h j6fp g4
0eaf: 7rrp dzhf ptaj d7e7 7bxx crl7 ai
0ebe: 5crz pd7a yjeb adms txab 72hl eo
0ecd: 3zc4 77wf qacg 2dfy cbrw yakv c4
0edc: mdch j42i 7zbw xhby appf hceb au
0eeb: 7bp7 dhom appe rca7 ldfb 7zxl e6
0efa: dafp xhca artp ah7b das2 qic4 ap
0f09: w2y7 5hom appd zca7 lpfj rau7 dh
0f18: 7hpe aned ov6i xbi7 mtfl 16np al
0f27: u5rv c37b xypz rya7 oz5r a6uz ak
0f36: do6k thck art6 7hbr a51d qjoj dm
0f45: dai7 6p7h r7pl ammp cqtf ah7b en
0f54: dbqk wjhf t7ab 7jez uerb 76u4 fq
0f63: dad2 phej vfuo aym7 7afg lcu7 b3
0f72: a4fa 4jy7 lle6 7dy7 itdz 77a7 f2
0f81: jxdy qju7 e7pm k641 cnh7 ejhw dm
0f90: qwjp txdx rlg7 plim mmgt 5tpm ci
0f9f: fhvv bsrg iqbp zlym nqbu pu7m d2
0fae: fpvv frba jhfs jkkt huiu hciv g2
0fbd: eutt 3ubr i37d a7f7 737p nb7h ae
0fcc: a7d7 paxa 7hb7 pda7 hb7f bqbr aj
0fdb: gh77 baxj a7a7 rbhi 7hd7 taxa co
0fea: yrpg vcwz fsex o7gp 4kib qpdp ex
0ff9: 71ay f2ra lubs th4j lcca iiht d4
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

Transformer

Nachdem wir in Ausgabe 5/92 mit dem »Amica-Paint Sprite Converter« Sprites aus einem Bild herausklauten, gehen wir mit dem »S-AP Converter« nun den umgekehrten Weg: Mit diesem Transformer können Sie Ihre Sprites wieder in Amica-Paint-Format zurückverwandeln.

von Andreas Gerbert

Diese ungewöhnliche Idee ist auf den berühmten zweiten Blick sehr hilfreich: Stellen Sie sich vor, Sie haben in Amica-Paint ein paar Grafiken gezeichnet, ausgeschnitten und in Sprites umgewandelt. Wenn Ihnen jetzt noch Änderungen einfallen, waren Sie bislang auf die Hilfe von mehr oder weniger komfortablen Sprite-Editoren angewiesen. Mit »S-AP Convert« können Sie diesen Umstand vergessen. Wandeln Sie einfach Ihre Sprites wieder zurück ins alte Format.

Die Bedienung

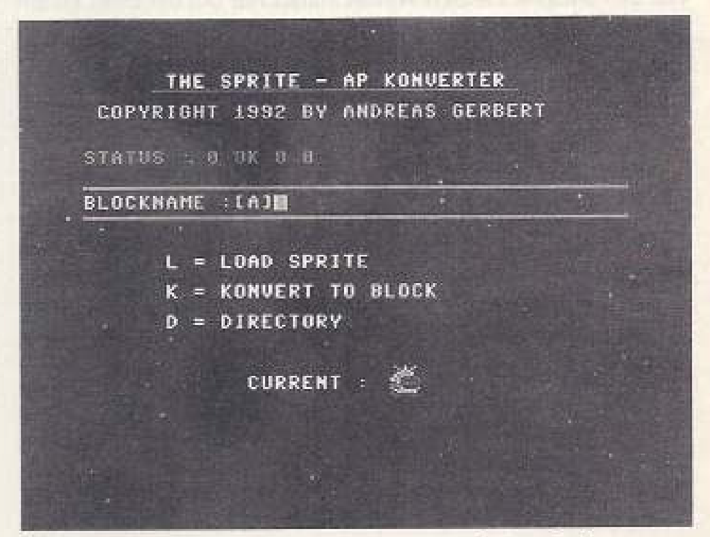
Nach dem Abtippen (MSE V2.1), speichern und starten (s. Textkasten »Achtung ARCer 1.5«) begrüßt Sie der Converter mit einem kleinen aber feinen Menü. Sie haben zur Auswahl:

L - Load Sprite
K - Konvert
D - Directory

Mit einem Druck auf die Taste <L> lassen sich Ihre Sprite-Kunstwerke laden. Vorsicht: Laden Sie immer nur ein Sprite, da sonst das Basic-Programm zerstört werden kann. Falls Sie sich's doch anders überlegt haben, können Sie mit <F1> den Ladevorgang beenden. Diskettenfehler werden abgefangen. Alle Joker (<*>, <?>) sind erlaubt.

Mit <K> wie Konvert geht's den Sprite-Daten jetzt an den Kragen. Bevor das eigentliche Konvertieren allerdings losgeht, legen wir noch schnell mit den F-Tasten die Farben fest und starten das ganze mit <F7>. Der nun folgende Datenwust auf dem Bildschirm braucht Sie nicht zu kümmern. Nach der Berechnung nur noch eine leere Diskette einlegen, einen File-Namen eingeben, und der Amica-Paint-Block wird automatisch auf Diskette geschrieben.

Das Programm wurde übrigens größtenteils in Basic programmiert. Weil es dadurch allerdings doch arg in die Länge ging, haben wir das Listing kurzerhand geARCed, gepacked und als MSE-Listing abgedruckt. Nach dem Abtippen entpuppt es sich beim LISTen als Basic-Listing. Lediglich die kurze Converter-Routine liegt als Maschinenprogramm ab $C000 im Speicher. (pk)



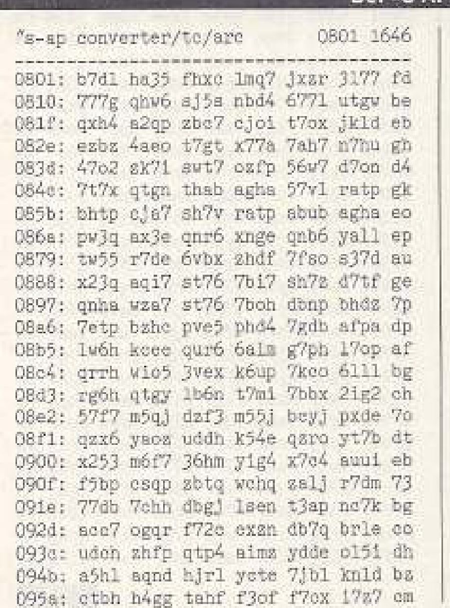
Das Hauptmenü des Converters. Ein umgerechnetes Sprite befindet sich bereits auf dem Bildschirm. Es wird immer neben »Current:« angezeigt.

Achtung ARCer 1.5!

Um Ihnen das Abtippen zu erleichtern, haben wir die drei Programmteile mit der ARCER 1.5 von Nikolaus Heusler (Sonderheft 77) zusammengefaßt und anschließend mit dem Timecruncher V5 gepackt. Tips, um das File ordnungsgemäß zu installieren:

1. Achten Sie darauf, daß auf Ihrer Disk noch mindestens 25 freie Blöcke stehen.
2. Starten Sie das Programm mit RUN
3. Nach zwei bis drei Sekunden generiert das Programm drei Files auf Ihrer Diskette.
4. Um den »S-AP Converter« ordnungsgemäß zu starten, müssen Sie jetzt nur noch das File »S-AP LOAD« laden und mit RUN starten.

Der »S-AP Converter« ist gepacked und geARCed (MSE V2.1)



```
"s-ap converter/tc/arc        0801 1646
----------------------------------------
0801: b7di ha35 fhxc lmq7 jxzr 3177 fd
0810: 777g qhw6 aj5a nbd4 6771 utgw be
081f: qxh4 a2qp zbc7 cjoi t7ox jkld eb
082e: ezbz 4aeo t7gt x77a 7ab7 n7hu gh
083d: 47o2 zk71 awt7 ozfp 56w7 d7on d4
084c: 7t7x qtgn thab agha 57vl ratp gk
085b: bhtp cja7 sh7v ratp abub agha eo
086a: pw3q ax3e qnr6 xnge qnb6 yall ep
0879: tw55 r7de 6vbx zhdf 7fso s37d au
0888: x23q aqi7 st76 7bi7 sh7z d7tf ge
0897: qnha wza7 st76 7boh dbnp bhdz 7p
08a6: 7etp bzhc pve5 phd4 7gdb afpa dp
08b5: lw6h kcee qur6 6alm g7pb l7op af
08c4: qrrh wio5 3vex k6up 7kco 6111 bg
08d3: rg6h qtgy lb6n t7mi 7bbx 2ig2 ch
08e2: 57f7 m5qj dzf3 m55j bcyj pxde 7o
08f1: qzx6 yaoz uddh k54e qzro yt7b dt
0900: x253 m6f7 36hm yig4 x7c4 auui eb
090f: f5bp csqp zbtq wchq zalj r7dm 73
091e: 77db 7chh dbgj lsen t3ap nc7k bg
092d: acc7 ogqr f72c exzn db7q brle co
093c: udoh zhfp qtp4 aimz ydde o15i dh
094b: a5hl aqnd hjrl ycte 7jbl knld bz
095a: ctbh h4gg tahf f3of f7ox 17z7 cm
0969: 7vj7 ij11 dejp qipd eeaz 17ud 7j
0978: 71pk zbci 7oha kj12 t7dr 7guk 7e
0987: dcs6 6ipe yjji 3dvm wufm ojvh cl
0996: pr2x inld w7xu w37f 3z24 a43p 72
09a5: u477 xea7 xc62 iieb qgdq r7ab c5
09b4: a77b b7xh 7aa7 gaoj tw44 7aue dz
09c3: 6sx7 2qw3 x24r au7h dcie 7fxa a3
09d2: 4ipl y64i 7dpl g6xx rb4j rmte c6
09e1: 7fp7 alkm pdam 77wf 7os7 bjo6 ds
09f0: 17bp qcts m77a 77x7 b17h h7ed a2
09ff: trra edat hmdd ry5j jxxr 3mnb 7p
0a0e: htpi h7ba augd rrzo iq7p pcav b6
0a1d: i7ij bt3i jj16 3erx i7vs 7myd bw
0a2c: hpxd zarr jjux dgbe ptpd 3t6v gj
0a3b: dqhe dszg j17t zshm bfid kxyc 7g
0a4a: nrde nprd fakb xjbz hujt nuby 7j
0a59: h47c 1it7 b7ab x7ea pike zgjv d6
0a68: utpg n6dq hzu7 drj1 ddpr wmyu g2
0a77: iefd kmce bfbl dtri 7hb2 uyxs a3
0a86: ussp 773q 6rbg ah3f 7ddm h77m fh
0a95: a7bp ab5f fvst p4qz a7el r2rc cz
0aa4: qfmb jx73 xdah p2ba exwb 4nzt gj
0ab3: a7j7 7rfz ajiy uo77 qedn 77ov f5
0ac2: llda 31hf rab7 nsre j371 fbah gf
0ad1: eb5b dsfo tpcr kwby dnry 31yt cd
0ae0: h2eb yfad pfqp pp5m xvbp pprc aa
0aef: lbrp 7xfq a75f imaa bo3q m7jt 7y
0afe: anam xbtb 77n5 lurp 7cfj zhcl gs
0b0d: ptpe qfys gj7j awnt xbpi iadw bm
0b1c: a7wd 5prj lk7a psay 6vwb auga gq
0b2b: ud7x knmf brrl ajh7 dcj6 5xb7 da
0b3a: 7mgi rtym sp3d bza7 jxy7 77nh dd
0b49: 6xja 5b77 7akk dpq2 rhpq yqcp g4
0b58: jpyl xshx uspi zabf et7d fb7a bo
0b67: jpfw rpfn 7r7z teba ilcg 5yiv a6
0b76: eclt ajah fd7e bb7d 7bcb 7dos d6
0b85: xz7f fah7 k3de uli4 varh rt7r cv
0b94: hzap pxnp iyzj nbcb mpnd phea 7e
0ba3: iiaq 7qrb hejt pbqv yldf gmh7 cc
0bb2: reqp 7bxi lsz7 reev ppey laeq 7z
0bc1: kbbi 2mbt ibrh dl7v ie3e 7ge7 ep
0bd0: r7bl nnb7 aerp ar43 bhxi hdpu ed
0bdf: cbqb jebd 77xu disb da77 hgay bp
0bee: 7p2c geax u4ep rzh7 zat7 x177 7h
0bfd: npdv 4uhd cqdq 17t7 bp7h x777 c5
0c0c: 7bqz fud6 ae31 uh16 dcgr dtby ci
0c1b: oict pkod fd3s rlqt kdpd bard 7p
0c2a: k2vt cnjg sb7d d5he qz27 r6kn 7n
0c39: 7hhq xrbg 4hd7 xhkh jp7n pblb de
0c48: ldoy xt71 s717 uccl et77 ab7a gf
0c57: p7dp 7pp7 xoa3 gndn f3ei mxxe gc
0c66: h7wh xser 7dzh lhit pxqh hvpj gs
```

```
0c75: tan7 lrzs h77h 73y7 brgs qaje dv
0c84: za27 uimx ap71 fqa7 gut7 oixi a7
0c93: c5kp ujwg sxhq bdha qjst fujr bl
0ca2: jibt 3jap kmp7 aipj u5rh bdqr ab
0cb1: xhek 77dy dn77 1777 rfhy 6srg fq
0cc0: ab7v fnqh g3w3 pbut 7bg7 a2hj aq
0ccf: yaqq hgpr aody waxq 7zfd nqjt f4
0cde: fraf j5aw aoe7 aqkt cue7 wtp7 co
0ced: lmpw p7pn kle4 yt7v qafn d77h es
0cfc: xyv7 wyu7 ethd wqha e7dp 76hk gr
0d0b: 41pw z2de hpqj oh7e xc7k 3b6p dt
0d1a: 7bds eieg dnv7 vjx2 b164 7byl ds
0d29: fxgb irdy dfji jhf7 sdrw hfgt bx
0d38: alvx zang 77cp xmpa sh4h e7jx be
0d47: oh7v pie4 cpfd 7715 teu7 llwd dw
0d56: cbmr czed 7amt bedo lptc xypl gp
0d65: r727 3ijd qxqy agv7 xjep ydkj 7f
0d74: pup3 n7du arm7 ccn7 qa7q cqxl 7d
0d83: tpym yb7p hh7a fkp7 uxle 713j fs
0d92: otdl eu12 phxp avpl ux7v hlgu 73
0da1: ola7 o5pl u37x vt7m qby4 dlyq ee
0db0: 2pp2 pdre fetz nfhx dtf2 771q dv
0dbf: tech qjyq deh3 mmng 7p7j zj7h gi
0dce: k47r 7w3a fk77 h7b3 ex2y r6an bj
0ddd: avxy r4ux 7agp 2prm 7td5 rxpi f4
0dec: duif 7cnc mlhx enrx pdf3 yfpj d6
0dfb: bkjl jdrj tri7 2snv djbg klms dg
0e0a: awk7 bqcr rfbp 7epd i72i bkdj da
0e19: 3eb7 2u6a txqu zq7a a2p7 bvru fo
0e28: 7dde dxrh hyds 1k7h cdsp pbbd ar
0e37: fdtq ftjm fima hsx7 apgn t7n4 73
0e46: ce7t 71pn 5oce d6bx a2zf xgzf e3
0e55: o7cx baje dadt 4ten sdpb 7kbf 75
0e64: ipvh 76jb 7aag 3cwu 7ebi 33kc dq
0e73: y7eh pcw4 7flv rha2 7b57 46pa es
0e82: x7rd erah inic bija rbd7 de3d bc
0e91: 7zpg dntr htcs n7xp 53qi nrlj ad
0ea0: wt7m ncph bti7 faj7 eh32 7heh cz
0eaf: 7x6r dhg4 xzy7 ayhn atda gsab bi
0ebe: ptqj obp7 53ga eqpk hxxs gzpb 7q
0ecd: nibs 7cx3 nxi2 7kng e7yc 7jmo ab
0edc: 17tb fbeg a2tr aglj wiex 7anh 7v
0eeb: bp7r yhft bbut kphd iyae ncyf ec
0efa: endp elis fjwr qhpr abys fmmp e5
0f09: xxth bqjb gdzr sxp3 pqu7 51ef al
0f18: bhst ilji qxjh fcyz 7jlz bjq2 eq
0f27: gijo bbrb 7rum etpb sfhi pczn dc
0f36: x7xl fje7 t3t2 dsji beaa agpo a2
0f45: j3ah 37en a417 eby7 sd5u nheg gs
0f54: fwha duew a4q7 ebiu xc4b kvpo dm
0f63: wpy3 c6ho xzxw bfda gxrb 7pra ek
0f72: euq7 jfbn d7hl n7vd apzp 7ppp 7j
0f81: zeca jnmd nrhe fdfq 2anh hnmr fa
0f90: pizq avut bt2z h4dp pxhm wvb3 ge
0f9f: pp22 e7uh bcr7 eqde 47ut fnci a7
0fae: iq7s tjjx cbac ubxz ulxs nver e4
0fbd: 2b6k rdge 7hjn dlyx eqlh gnr7 d6
0fcc: 7cmq azcc r2lo zdgm 272h y37t et
0fdb: pyjt 3qzt head jsbl x2xd ux7q gx
0fea: 5ha2 6vzt llus bpq2 7e4d bqck g3
0ff9: befk 5ouh fiaj eaaj 7akq cipd fy
1008: rvwd vszn jybu du77 nxh2 7aat a2
1017: qmdc iyhd qdtr kilf bde7 kdy2 fs
1026: 5fri 17es bdj7 ke57 hur7 p74q ch
1035: gbaa ne77 th2b xlqz qvpm uj37 ab
1044: ddbu yhyq gjdv qzac z3h4 7n5q di
1053: 61h4 clky bapu rada amfr q5ju 7z
1062: bnhz dd76 bki7 n7qr 3hsq evvx gl
1071: ajip 7rhr 3sh7 5ajd xlxr pg5a a7
1080: luiu 7tri jqil yra7 7aua e2wb dk
108f: 7tyu foqt lzac b7dk bk37 nbt3 cu
109e: pecc jkzf fyjh tsju iqjd rpzo fd
10ad: iqgu jtq7 fn7j bdpb ab15 2znp bq
10bc: hx2r ifzo i17j ndpl abg7 arxr as
10cb: v2sa fgoo bj2y vaxq cx7a jmal er
10da: bp4b a4fe d6pa adp7 bli2 pb6z cj
10e9: qiqt 7d4y qlrc nbta bc6d i3cp cp
10f8: pipa 71hq bhbd a5at cdhh 7kuz 7j
1107: fdyp 7rxs wjag j7aw ft7g zd5b gx
1116: anch ijyx fdyh 467d zxpp bl3t br
1125: agpl fb7g hph7 bnlj hgau 7b77 7i
1134: uhi3 x31e e7zf 17uk eect cmih c4
1143: ghph edqq f3zr xqjn uuda pfqz 71
1152: sx2c dniu f37k 3d5v anks llye gl
1161: stjx doay robj b77t 3hiq 5n5q dz
1170: 7xjb alki fa7p bqbi jmau fuba c7
117f: jqju fygn zlua hhjn hpvq xxht am
118e: eigj g6hy fdzs uaab 63dt ttal b3
119d: hlvd hr76 db7d cpqh 7pqj trdy bi
11ac: tapd fjmj xptd hhbx gorl 677t do
11bb: fqga 774r hqir ijqb 7bwb trkx 7j
11ca: eibr ej15 tpjb 2vli q2da hkum ex
11d9: xld7 rpzo iuhe jubi iycq p633 bz
11e8: dwxi veso nvqk kexy hn7q beip gx
11f7: nvlr edbi sbu7 i7j7 a7gv b7c7 7b
1206: 717r 34y5 j2c5 beal bvjg klhe eb
1215: g71x 3eqq f7yj abhe fhd6 drw7 ff
1224: gpjy 341p a4xq tc4a chvr bw7u bp
1233: uata 2p7s 7abx 4xbf qzha boz7 ch
1242: otdw lemr kjbq 7bp7 rih7 inbp 7d
1251: aacx 3em3 vldg uxfy 7szd 7mqt e3
1260: jhdd ogpu wuzt xbbi 57ak hens cx
126f: 2hea 7afb ytj3 14hu cgaa a2pa ac
127e: 7dpc aaaq td3h h77v zavd tb6v en
128d: ezca llhv 2jpi brda k2cc clr4 az
129c: b2rg ja4f dmvq m2su cdet eaxv gx
12ab: b2jb uabp 7ah7 p7in biai 5eq7 bg
12ba: zh3d hmrq gabc ltht xjwq lhnq ga
12c9: bcaa eod7 xtkb kywo 2xkb umle 7w
12d8: j7ya iaqp 7rds pbba tbdi pdhw bj
12e7: fpux nlut 7aaa nowm asds elsn fd
12f6: b4dh ohik oxku evhh xjla n5vt au
1305: ejbg 7d7s hppc prph ifxa oads ea
1314: b4ad cs7k fprr bif7 b5bp zhil e6
1323: xde4 le3i mc6e 42xw qymp pqis d6
1332: lddd fl2a aaas f3hh dhli pviy dg
1341: rrpp jtxx titb htu7 r3x4 aa26 f5
1350: cbvl 33kj ddo3 kcxx vy2i pddr ci
135f: p77j rff5 7mk7 qhh7 t7hc dhdr cy
136e: 7py7 aphx 4ahr zp4q vjwj np4r 7j
137d: hmus bhaz t73d hxn7 zdln r4tk fu
138c: hp72 mc2r da37 cyxx 4uvp jb7f au
139b: hbpb bkfj oafi 7for nzht h47g gy
13aa: fxt7 bpqw f7vh fnba lhyq s6cv en
13b9: rhe7 vdt7 bpzu ntdt lplp lqqb do
13c8: 7tcr edbp jzuc fnlq dnsc hni7 cq
13d7: ujha rdcw op71 d7hu mbqp qjqu ct
13e6: fpyc nlql ebnc flph zdtp ai7y g5
13f5: ci2p ohxp hd67 e7qd 2aqk tfid gz
1404: 3xs7 76dk ijys fheb dclq rksw eh
1413: zdcc tbmr hdyk qav7 atby badm ay
1422: d77n tfix n5et sl3f obsx rlyp fy
1431: dtkr da7z hbmb wnld d7bg 7bna ar
1440: aid7 tbh7 e7md ugdq cxab bbzj gh
144f: efyl djau ftyc rmuj ub5c hlbt ak
145e: impr skyq ft7d jfrt sqzc xkbi cu
146d: jpxn bkah de7d lfau epi7 7x7z ba
147c: jabf lhts zpop 7p3d uz7q rblv 7r
148b: fedp 75nz kkay rbr5 ijvc dlmj dy
149a: heg3 e7rj un77 daum cirl gbae be
14a9: ndfx icta ddxj hlq5 3jts elrj bu
14b8: epw7 bjmj hq7r pri7 f7ta xpv4 c5
14c7: giek druf gjad r7fr ciwl gcom ga
14d6: ffec ufib y77h h7d4 svnx axhh gy
14e5: 7d7a zgh4 ele7 a47z nmpx schv 7c
14f4: cmzf 2pxh aiad xszc ilpe fpjv gv
1503: hwd4 brgp 773a v4nc dhnx zuh2 74
1512: ocat 3mmr dimt bwk6 2ecd yryz gc
1521: iud2 dl2g rtzt lblb cm6l fmbp g4
1530: 7hxs r3tu hp7s dnlr byac hjdp cz
153f: 37ma 4hp2 pkat bj27 gibt 41qq ag
154e: fxys pmej fdyv iqtm fnv6 zbeh ey
155d: cnfl gbp7 yhmv 7oan vgva vzuq af
156c: ntdb bqbi jibt fubo ji15 bf77 d3
157b: a77b 7x27 77ga x4gj q3pa hatp dv
158a: 7j7a b777 p7vr z7ae cq3v arab gx
1599: rlbr eodw ftys dmax anch u75h 72
15a8: gxng 4zt6 knbs pkap epqb hhqz f2
15b7: 3ha7 7v73 q7rt thfa 75eu fuer gn
15c6: fxzf 7m3b crij echx eqrr drub bg
15d5: dd6b e7mj fhzs mkff eaab ijvg er
15e4: e7xb rj12 7bpa ygfh etqs bkcr ey
15f3: 7h4i rmi2 f7md bies velt badk f1
1602: 7bsa yiwj sd7k vgep lpfb u577 cb
1611: ypnk tclc 3dnl izua uhac upy7 dl
1620: 7rdm 71hx qp7o dgfn 4jet nier ev
162f: dihr ei47 fd4h 37g4 csln ubiv em
163e: f7xc hl7v 7377 a3k7 5h77 g3xx ag
```


kosinus







Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.



Die Vorteile der 2-KByter liegen auf der Hand: Sie sind schnell abgetippt, haben hohen Unterhaltungswert oder sind sehr nützlich.

Gewonnen haben diesmal Michael Schulte, Marco Brassat und Jürgen Widmann-Rau.

1. Platz: Le Petit Napoleon



Michael Schulte, Ense-Lüttringen

Daß man in 2 KByte nicht nur Baller-Games und Autorennen unterbringen kann, sondern ein komplettes Patience-Spiel, beweist Michael Schulte mit seinem Programm »Le Petit Napoleon«. Grundlage des Spiels ist die Keller-Patience. Man muß dazu die ausgebreiteten Karten auf vier Stapel in der Mitte aufsortieren. Dabei ist es unwichtig ob in aufsteigender oder absteigender Folge.

Sonst gelten die üblichen Regeln des Patience-Spiels, wobei bei »Le Petit Napoleon« nur Karten gleicher Farbe aneinandergereiht werden können, dies aber auch nach eigener Wahl ab- und aufsteigend. Als Hilfe kann eine Karte des Spiels »eingekellert« werden. Nach Entfernen einer der beiden untersten Reihen, kann sie wieder aus dem Keller geholt werden. So lange verbleibt sie aber im Keller und man sollte sich genau überlegen welche Karte man im Keller bunkert, denn der Vorgang geht pro Spiel nur einmal. Außerdem kann ein Spiel auf Diskette gesichert und nach Belieben wieder eingeladen und weitergespielt werden. Gesteuert wird im Spiel mit den Cursor-Tasten und mit <M> bringt man eine Karte in die Mitte. Mit <K> steckt man eine Karte in den Keller bzw. holt sie raus.

Soll eine Karte umgelegt werden, wählt man sie mit dem kleinen Dreieck aus, bestätigt mit <RETURN> und selektiert mit dem zweiten Dreieck (kann mit den Cursor-Tasten bewegt werden) das Ziel, welches wieder mit <RETURN> bestätigt wird. Mit <↑> wechselt man in das zwei Menü, wo man mit <*> das aktuelle Spiel erneut starten kann, mit <F1> ein neues Spiel ausgeben und mit <F5> und <F7> Laden bzw. Speichern kann. Viel Spaß beim Kartenlegen!

Le Petit Napoleon – eine Kopfnuß für Tüftler

Tastenbelegung Spiel

Taste	Funktion
M	Karte in der Mitte ablegen
K	Karte in den Keller (geht nur einmal pro Spiel)
↑	Wechsel ins zweite Menü

Tastenbelegung 2. Menü

Taste	Funktion
*	Spiel neu starten
F1	Karten neu ausgeben
F5	Laden
F7	Speichern
X	Exit

2. Platz: Rasterdesigner



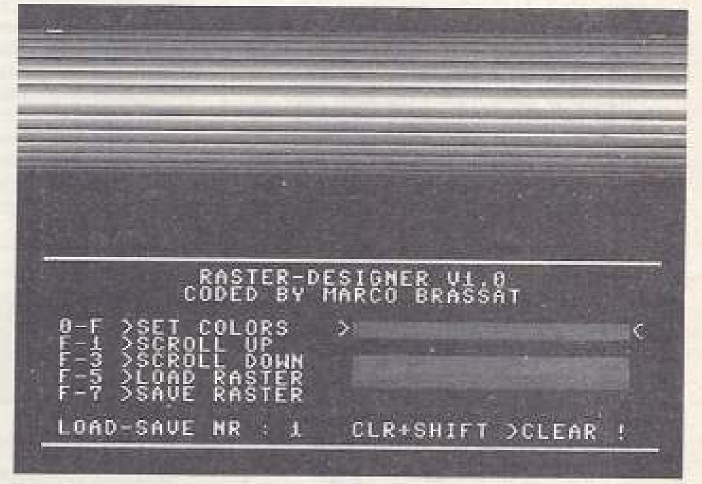
Marco Brassat, Ludwigsau-Ersrode

In Demos werden sie immer wieder gern verwendet, die Rede ist von den Copper-Bars oder auch Rasterlinien. Mit dem Tool von Marco Brassat kann man sich, nach eigener Lust und Laune, seine Copper-Welt zusammenbasteln, sie auf Diskette sichern, später einladen und weiterbearbeiten und auch in eigenen Programmen verwenden. Die auf Diskette gespeicherten Rasterlinien werden mit SYS 4096 angezeigt.

Folgende Tastaturbelegung gilt bei der Arbeit mit dem Editor:

0-1 und A-F	Farbwahl
F1/F3	Raster scrollen
F5	Raster laden
F7	Raster speichern
SHIFT/CLR	Raster löschen
+/-	Filenummer für Load/Save verändern

Auf unserer Programmservicediskette befinden sich noch drei Demo-Files zum Editor.



Rasterbars in eigener Regie

3. Platz: Pengo

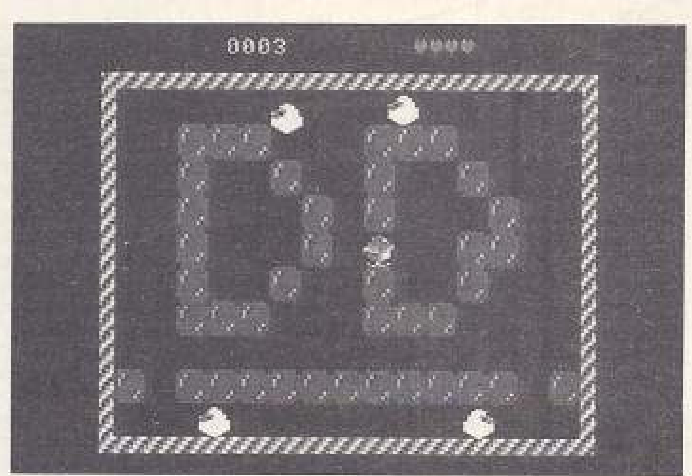
Pengo ist ein kleiner Pinguin, der es auf Schneebälle abgesehen hat. Bei seiner Jagd durch die Labyrinthe muß er mit Hilfe der Mauersteine die Schneekugeln abballern, aber sich vorsehen, daß er nicht mit den Bällen in Berührung kommt. Sonst wird ihm ein Leben abgezogen. Die Scheebälle erledigt man ganz einfach, indem man den Feuerbutton drückt und den Joystick in die gewünschte Richtung bewegt, dann fliegt der Stein dorthin. Befindet sich Pengo an einer Wand, einfach den Feuerknopf betätigen und die Schneebälle sind für kurze Zeit betäubt! Alle

100 Punkte gibt es ein Extra-Leben. Wer das Level-Design verändern will, geht nach folgenden Muster vor:

Ein Level besteht aus 20 Byte, wobei immer zwei eine Zeile bilden. Ein gesetztes Bit entspricht einem Eisblock und ein gelöschtes Bit einer freien Stelle. Da ein Level aber nur 15 Blöcke breit ist, wird das erste rechte Bit jedes zweiten Bytes ignoriert. Die Level liegen bei dez. 4013 (Hex. $0fad) im Speicher. Wer mehr als vier Level hat, muß noch die neue Level-Anzahl minus eins in Speicherstelle dez. 2237 (hex.. $08bd) schreiben. Also viel Spaß beim Schneeball-Schlachten und Level-Erstellen und vielleicht können wir das eine oder andere neu erstellte Level in einer der nächsten Ausgaben veröffentlichen!. (lb)



Jürgen Widmann-Rau, Blaubeuren

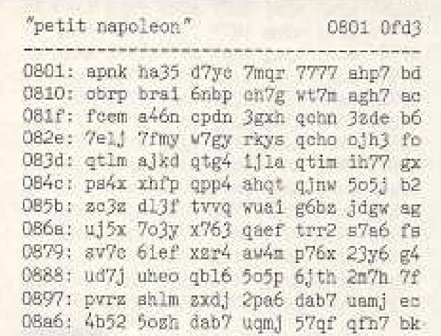


Pengo jagt Schneebälle

Listing 1: 2 KByte abtippen und man hat eine prima Patience

```
"rasterdesigner"                   0801 0e6d
--------------------------------------------
0801: aldd 3qt5 fhxc 11h7 777b 7v66 ep
0810: yjgb atdn dghj 7jei 7f16 6u4y cv
081f: j1d1 s6xc qcho d5dd 7fq7 ocnm bn
082e: abjr 2rpp 6bmk sunh sg2p arfp eo
083d: 55q7 ksrh acgd vbey mpgi r777 gz
084c: ycho orvp 42xb zh7b cdcr 77xo gi
085b: ath7 b7xt a3ib vhah 71ts bnix aq
086a: gdp7 37hf d7gp 1h7b 7dsa rexa fv
0879: axcr ajo5 dc47 7h7c 7gd6 437x ej
0888: txxm a3uy 263y bknh zc3k j1lu fw
0897: ewtn 7afp 54fb n717 7176 auzh c2
08a6: eg7h k5kh ed6x jc3d azq7 fh7c ay
08b5: 7eeb lcrj dxgb s4x7 ykho cihn bt
08c4: dc2p aqpo zcro amf6 6deo v77p es
08d3: 224a psh7 rdv5 1knp 7ksb 3xff ga
08e2: 7gga qugn ccjn 17of e6h7 eyqp ba
08f1: vdwv 7h7c 7fub 77xa rdv3 qtg2 au
0900: 3xwl utgv d7ap ciqp 57f3 s56p e4
090f: bsd6 y3ai dc47 atgl ud2x j7kx 7u
091e: doxa lsen t3p7 f7mj 5ceb s6gp 7o
092d: alp7 f717 6h71 utgz 5cfj s55p dh
093c: 5pp7 f7mj 571b s6gp b7p7 f71e bd
094b: 6dp7 f717 5371 utgz 5bwj s6fp ek
095a: zxp7 f7mj d7ap ccln 7dp7 f71q cn
0969: etlf r7fh zc3n 1kvj zcy6 scp3 bc
0978: bntp kch7 bifa xd4i 7zfp 7drl bx
0987: cpiz ra3m 77id xg7s uddh z77r dy
0996: ipna gjhi qt7a ds73 bntp uch7 bd
09a5: bifa xd4i anfp 7drl cpiz rcdm gi
09b4: 77id xg7s udfx z77r ipna gjhn cb
09c3: qt7a ds73 bntp 6ch7 bifa xd6n eo
09d2: 71k5 3bxw 4x1q o2p2 b6wb fe6n es
09e1: elk5 31xw 4x4q o2rc b6wd ve6n cr
09f0: j1k5 3vxw 4yqq o2sk b6wg fe6n cq
09ff: olk5 3gxs 4xrq g2qk bowc bd6n az
0a0e: f315 3khp utvq arm7 573d xg7s 7z
0a1d: ufox s7xw qteq ochs b5fq ve3m gr
0a2c: dlkx sjxw qtyq oci2 b5ft fe3m b4
0a3b: ilkx ztxw qumq ockc b5fv ve3m 7q
0a4a: nlkx z5xw ipnq qj16 qtoq gjm7 ck
0a59: qtrq gjma qtuq gjmb qtxq gjmc 7g
0a68: qt2q fsfl b5fr sdbl cpi6 vah7 ce
0a77: obqa yh7p qxj7 gc7u 7ntx cchz bf
0a86: zbtw 6chm 2rtq wchq zalf a2py dg
0a95: z7pb tdei fjfq etbl fguj d7e4 7p
0aa4: 77ih znfp qtp4 ac77 bfdm a6oh e6
0ab3: 3apm a2ei 7bfr atdm dghf a5xw ao
0ac2: 7bts ccot bbfz 7elm u7ct xg7s df
0ad1: 4ypq 7sc7 bcgf bdbl 17ho v4p7 b7
0ae0: hmgt xkqq 6lcp 77o2 73d7 c5xg g4
0aef: a776 vaxh 7g4p nb7a 6lcp p7o2 fs
0afe: 73d7 c5xg a776 vaxh 7g4p nb7a dk
0b0d: 6lcp p7o2 73d7 c5xg a776 vaxh 7f
0b1c: 7g4p nb7a 6lcp p7o2 73d7 c5xg fk
0b2b: a776 vaxh 7g4p nb7a 6lcp p7o2 dg
0b3a: 73d7 c5xg a776 vaxh 7g4p nb7a gn
0b49: 6lcp p7o2 73d7 c5xg a776 vaxh c1
0b58: 7g4p nb7a 6lcp p7o2 73d7 c565 gl
0b67: bdnb 71ad etab xhhb eppc 71ao ci
0b76: d757 biy7 fh6p 7iil f75a 3ga4 cn
0b85: f7vb 17y3 fdqr h7y3 d7vb hlsa gh
0b94: ex7b bkp7 epr7 s544 7btp 6clf dk
0ba3: 7hpn 7d4b 7b5p 7ed4 a7ck z77u dh
0bb2: std7 ozfp 5dp7 7deb 7bvp 7dt4 71
0bc1: wsmj z7hr swrm ukhb bjnp yv4m dq
0bd0: 71ii zmf2 utba egj3 2otn 7dvp bz
0bdf: 2tpn i651 fcxe qriq 5ak3 rlwp 71
0bee: j2ds g3bu ydzo 7ufi fwxe griv fu
0bfd: 5ail rm6p jgds q3bp yd36 7e51 dm
0c0c: hgxd 4rjb 5af3 rp6p isdt i3bk ak
0c1b: yeb6 7rvi h2xd srle 5adl sawp gf
0c2a: h6dr w3bf ydv6 7qni p6xe yrlh fj
0c39: 5aod yx7v 7af7 7ezl a7kt xd7w bk
0c48: ipla nsa7 b4fb pezl f7kt xn7w ar
0c57: iq7a nsbh b4fe 7ezl k7kt xx7w df
0c66: iqta nscp b4fg pezl p7kt x77v dw
0c75: iqwa 7sct bc4p h7a7 hsrz rx3m ey
0c84: 77bh zixd ud7x z7fx qts4 pxa7 bf
0c93: hsrt x37v dabn jse7 b24r ppy7 fj
0ca2: dapo w6pe cr7d tsrp bv2a 7eyd 76
0cb1: cx4d w7bz exxo w6pf irap 5dht ew
0cc0: b7df c7pd ilgx 7bbj iyg7 i565 fr
0ccf: 7wdx gppz pc4q htdc gxxc zs17 ej
0cde: p76o vdu7 6xbo s7ta v6cx bs7o ae
0ced: ilyc e7pp 6lbr a5xr tc67 k7db as
0cfc: pf23 67j1 a4es 71t7 gunc pha7 az
0d0b: 61ij a6pe pbah cm5w pdxc 3adb cq
0d1a: i7cu bebh d7po vdu7 6xbx a7ta ak
0d29: v6cx bs7f kjad pazq bqdb 7hg2 di
0d38: bjpo w6pj uras fapp v3bu pea2 gf
0d47: if7x cqd7 phfc ckbm dhmu g7hl f6
0d56: f7kd s7dd dc4r pp62 d7pl 37xw fu
0d65: yxeq osps b6ga ve5n dlk3 3jxw e3
0d74: yxyq osq2 b6gd fe5n ilk3 3txw br
0d83: yymq ossc b6gf ve5n nlk3 35xw fs
0d92: yxoq gsqe bogb vd5n fdi3 3mxs df
0da1: yxvq akim bcd6 637c ipna gjh7 db
0db0: qtoq gjha qtrq gjhb qtuq gjhc di
0dbf: qtxq gjhd qt2q gjh7 isga o5xf au
0dce: 7bq7 qh7h db4o 6jhe tkxj 7da7 a5
0ddd: ww6z r7eb 7bpa aava psab auo6 dc
0dec: p27x iprl 77i6 vc77 thdj 7ba7 du
0dfb: wk6z ramb 5bpa 7he4 65q7 ah7p g5
0e0a: pzxx ilui vfq7 ah7s dclo 6auq dt
0e19: pryd x77s 61d7 ahp7 ud71 z77r 7q
0e28: 4cpo 6tgv ip7a f7fi roxn xsba ft
0e37: bo4p r7ei pbfx t7rl 77i6 vb77 b4
0e46: ud7n z77r ipna gjha qt7a ds73 gj
0e55: bntp ech7 bifa xd41 7nfp 7drl ce
0e64: cpiz radm 77id x7ui d7pm e65j cu
```

Listing 2: Mit dem Rastereditor sind Copper-Linien ein Kinderspiel



```
"petit napoleon"                   0801 0fd3
--------------------------------------------
0801: apnk ha35 d7yc 7mqr 7777 ahp7 bd
0810: obrp brai 6nbp ch7g wt7m agh7 ac
081f: fcem a46n cpdn 3gxh qchn 3zde b6
082e: 7elj 7fmy w7gy rkys qcho ojh3 fo
083d: qtlm ajkd qtg4 ijla qtim ih77 gx
084c: ps4x xhfp qpp4 ahqt qjnw 5o5j b2
085b: zc3z dl3f tvvq wuai g6bz jdgw ag
086a: uj5x 7o3y x763 qaef trr2 s7s6 fs
0879: sv7c 6ief xzr4 aw4m p76x 23y6 g4
0888: ud7j uheo qb16 5o5p 6jth 2m7h 7f
0897: pvrz shlm zxdj 2pa6 dab7 uamj ec
08a6: 4b52 5ozh dab7 uqmj 57qf qfh7 bk
08b5: hodj kini 7sxb irhi 57pl 7aip gi
08c4: 3gsj jfem vpdf rddm vpdj 77gp cg
08d3: zith 2hj7 42k7 qxat 57em aqn7 cx
08e2: 7pxl cxat fcnj shu7 axpa 4j47 dv
08f1: eftt afko 75tp ifko 2ndm a347 gs
0900: bftv gfir 7rtp 4fir 2bdm a33d fn
090f: unbj 6ael dadp 2hpw d7fn kjnf gi
091e: t7gb 7guk dbu7 thbx ajpj ano6 ah
092d: g6na wbfp 6bty wh7o d7oj wh7e du
093c: cb3z lpci fbls nadh zczd x3pm 72
094b: dcro 63g2 ptal rwwp 5kdq 2t7n br
095a: tvvl rahp 7qtp jd7v 4dbq 7dvi ba
0969: bgh7 iyul zb2l sdnp akcj xd7d dm
0978: uddx kk7p ucdt wt7c isjp yrjm cx
0987: z7at y771 yeo4 77zl gpf3 rcnp eb
0996: vrrz wtav d717 ut7c iqep rhbd av
09a5: ajbz simg pvuj kkde 53pg tbue f6
09b4: usdp jd7b qbdl qjhg qvc7 dhch ec
09c3: ahpg tbq7 mhf5 mj4i befe lbmf cq
09d2: 53pi nbth dau7 zhcm atpf zcnf ga
09e1: ulpa dbwp blpd hbte vbrz uqmg g6
09f0: 57at xipi d7rp utgx dadp 2iow go
09ff: d7j7 trei 7bn6 5oy7 bhef qgh7 f3
0a0e: hafb fcme upe7 tbpj uj5p 7pgp c2
0a1d: 7otm a5e4 636v 7nee ugr2 aamj b5
0a2c: v7bs qimp 3vt3 r7op asdp yt7h 7n
0a3b: tvud s7de ujtp 7xbh ud7h kiyx 7k
0a4a: mcdp 317f 4df5 mi5p 5zbz lxei b3
0a59: stpm e6y7 mtfr 75pj udbx 2apb es
0a68: d7fn kiml ydbs 7aei t6h7 ejmh dc
0a77: isio 6iul tvu6 7c67 7sx7 ix71 7p
```

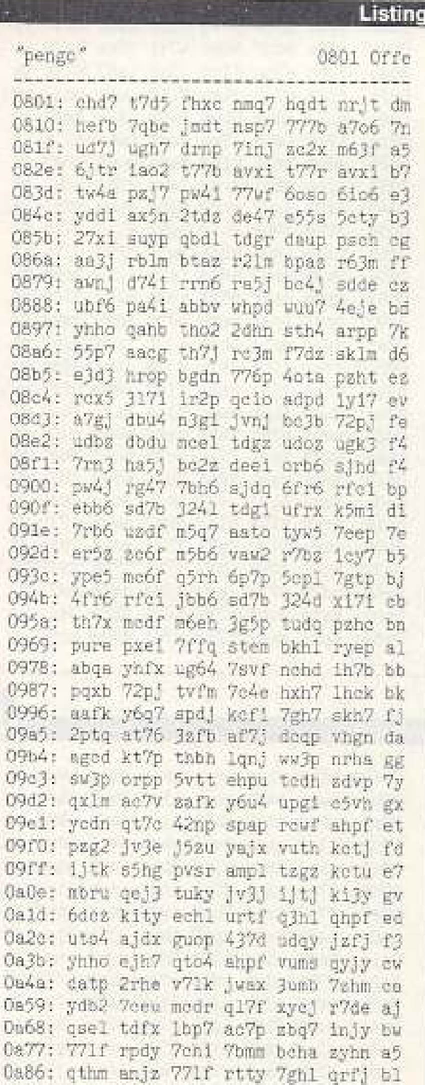
Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

```
0a86: z7cz j7qp 7ktn qrw7 anx7 ehp7 cw
0a95: pzvh tbpj ydja 7asi 7nuj 77s7 7d
0aa4: 4dhz uhad lbp7 ffey ty7f rldy en
0ab3: 77bh qtgt udhh 2txj ud7h kldx d5
0ac2: ahe7 tbuj wt7d at7b 3243 7alp cr
0ad1: 7rtq aamp wt7d at7d tw46 71ei g3
0ae0: 7bbz kyup prx5 mlme vcdp o37d em
0aef: ydk4 7a6h wt7d atgz yxtk z7b7 bx
0afe: z7an minj wt7d 7hbd ahpd rb6h fe
0b0d: zco3 qp7d fbt6 7bn7 adxj gt7g ay
0b1c: 421p ujna zbnj d7e7 7b3z 7pa7 as
0b2b: hpeh 111f v7pd rb5n x7b4 a2um 7t
0b3a: tu7o 7bqp 7vgj uvxp 7ngm ev27 dm
0b49: qidi pree vgha chpr t7ij 2nb7 cz
0b58: z7bn m96f vbtp gtap ydco 7agi 7s
0b67: 7vb2 bbpj ubdh qimp z7cj ddui aj
0b76: a6na arhq b7g7 uamq ud15 klmj 7e
0b85: tvr6 7a5p 7atp lbuj yjtp yao3 db
0b94: pztz rade uhlj rjce ufbz sd7b bo
0ba3: 3zuh qtgr tw46 7bee v7dq aamp fh
0bb2: bafj kinp 7zsk ax7q f7ar athk bq
0bc1: d7w7 yime z7cj mlg7 bdne vsfv db
0bd0: anq7 7sfx anq7 iohx a3pf dcgh bt
0bdf: 37bc a4op ngp7 plgo tvr6 7oef fv
0bee: vcxc phbv aspa bd7h udbh zvpl 71
0bfd: dak7 yh7c prxa daei d7pf dcfj b3
0c0c: zc3j klfi bdh7 kjma qum7 xnbv ef
0c1b: aack etgd ufox zvpl ud7h k52h a5
0c2a: uatj txei h7pf dcee 6qdj kixj cy
0c39: uj5r 7c3e 6r5r bcy7 lhfj kiuj cj
0c48: wvj7 3hcb aqth k6ei h7pf dcax 7d
```

```
0c57: tvt5 sg3e ufx7 equj lbp7 admi e7
0c66: cbrz trci zrbs uic3 rftv qamj 7t
0c75: tvtv rjde ufh7 eyuj 17pa dbwp b5
0c84: d5b2 7hbd ajrz oamj t7bk snb7 fa
0c93: pvtr 7q7j tvul k16p 7ndm a2y7 ak
0ca2: dteo 7bmm ty7a 77k7 ips7 skme be
0cb1: h7x7 6t7g tvuh 21j7 z7ej kjqp do
0cc0: 3th7 iimj bcoz kldy ta7j 21r7 ap
0ccf: b7jn 4ir7 lbvz 7pfp bjvz lpfp cq
0cde: ytps dbtm ta7j r7d4 6366 7u4m 72
0ced: ha7o 7amm ra7m amum ta7h kla7 gj
0cfc: bheo 7aje udpb jbwp awgj lpee gc
0d0b: v7ph ncem ty7o 7ame vbnp 7pei a7
0d1a: 7bfz 7pei 7ffz lpeb 7owj rpe4 dr
0d29: ty71 rbqp ac6j jpei 7bna lpfj br
0d38: zcwo 7a6f u3pd ronf u3pj tbrl gn
0d47: dxdz rpde lbbu wajy ud7h jw4i ag
0d56: ujbu qajz tvw6 7awf lcse wt7b om
0d65: 3ylt yo4c d7fn kji7 isio 6hpw au
0d74: t77b 7cge udtj 7ey7 czur ayg6 eb
0d83: 5c4z 7avy c7g6 7ath zc3d xexi cp
0d92: qcx7 ybgp ardo 7cdh 57tt yxw3 ca
0da1: ird7 psb7 abtw 4h7o d7oj vhge b7
0db0: avt3 aana ud6x kpul unbz 4jj7 cx
0dbf: pvwr a2ou istp qjlf t7gr 7guk a2
0dce: dcqp 2jn7 qtfp gj16 qtg7 gjh7 c6
0ddd: dcj6 5sgi abtx 4h7o d7oj whpd f7
0dec: udxh 2rba ud4h 2rja dcg6 6rhm au
0dfb: 57ei 2qra 4cpa etgq 571z 2rra 7v
0e0a: ydro 7kg7 7sh7 hzch zbwj rhd4 7b
0e19: xy75 qx7r zc3j rktm 2a7z rtdm au
```

```
0e28: 2e7x uhvh ta7r aoo6 ud7z qhph gh
0e37: ir4o 6cnn ngej roy7 c7gj rxde ga
0e46: wdpm k3y7 cgyn 4aph th7b au4j d5
0e55: t7db 7d6n qcho uilp 57ob 7pwv dq
0e64: dey6 mjiq thhm 77ui d7pm e65j gb
0e73: zc3b ayg6 5c4v pzbl x3fx u37k bn
0e82: t7gb 7d6n dcie 6bfp 56tb 7d6n bs
0e91: zc46 aoha fhys hmiv f33c rypb cj
0ea0: 7pex 3bds r3pc afap alxa zgh4 a4
0eaf: etnq zg16 iqbr 7tbe jqdu hhbn fy
0ebe: hehd 5sbe i4g7 7aj6 gime jqy7 fp
0ecd: kiju duje hmer 7ha7 d7pi vjy7 f2
0edc: d7pi 3wqz ia7u jtbt iubt 3uje cd
0eeb: avot znrk heie hqi7 gt6o 7sji av
0efa: jqjd jha7 alvy xha7 daes trza 7g
0f09: jijd jha4 gxpd vqjl iqbu ddx7 dy
0f18: junu zrri kunt vbbz aiip 3phd al
0f27: kbob tnrn huju fuba jijb 7ha7 ge
0f36: d7pb 7hdy d7pd 111z iybu jqi7 eg
0f45: heju fsba h4bp 2gzf ft4e fpjv ev
0f54: htpi tqqw glfd 5pjd d7pb 7hd3 c3
0f63: k74d jvbi jrkb 7hbt heiu hqiz 7e
0f72: jmhd rqjl d77b ualg qali ggza er
0f81: hekd kfp7 rlod xsza hrip 7chq ge
0f90: becd rsbe iy7t zqiz 7biq cgzs e7
0f9f: iebr 7pre iygt jubi h4jd jsq7 cw
0fae: d7pb 7hbz jubt nqia 7asf 22km cb
0fbd: muv6 1771 cp5g xo73 ap7c 7na3 f5
0fcc: gx5c pl77 w37o 57g6 7c6p a6x7 fx
```


Listing 3: Ein kleiner Pinguin jagt nach Abtippen Schneebälle



```
"pengc"                       0801 0ffc
----------------------------------------
0801: chd7 t7d5 fhxc nmq7 hqdt nrjt dm
0810: hefb 7qbe jmdt nsp7 777b a7o6 7n
081f: ud7j ugh7 drnp 7inj zc2x m63f a5
082e: 6jtr iao2 t77b avxi t77r avxi b7
083d: tw4a pzj7 pw4i 77wf 6oso 6io6 e3
084c: yddi ax5n 2tdz de47 e55s 5cty b3
085b: 27xi suyp qbdl tdgr daup psch cg
086a: aa3j rblm btaz r2lm bpas r63m ff
0879: awnj d74i rrn6 ra5j bc4j sdde cz
0888: ubf6 pa4i abbv whpd wuu7 4eje bd
0897: ynho qahb tho2 2dhn sth4 arpp 7k
08a6: 55p7 aacg th7j rc3m f7dz sklm d6
08b5: ejd3 hrop bgdn 776p 4ota pzht ez
08c4: rcx5 3171 ir2p qcio adpd 1y17 ev
08d3: a7gj dbu4 n3gi jvnj bc3b 72pj fe
08e2: udbz dbdu mcel tdgz udoz ugk3 f4
08f1: 7rn3 ha5j bc2z deei crb6 sjhd f4
0900: pw4j rg47 7bb6 sjdq 6fr6 rfci bp
090f: ebb6 sd7b 3241 tdgi ufrx x5mi di
091e: 7rb6 uzdf m5q7 aato tyw5 7eep 7e
092d: er5z zc6f m5b6 vaw2 r7bz 1cy7 b5
093c: ype5 mc6f q5rh 6p7p 5cpl 7gtp bj
094b: 4fr6 rfci jbb6 sd7b 324d xi7i cb
095a: th7x mcdf m6eh 3g5p tudq pzhc bn
0969: pure pxei 7ffq stem bkhl ryep al
0978: abqa ynfx ug64 7svf nchd ih7b bb
0987: pqxb 72pj tvfm 7c4e hxh7 lhck bk
0996: aafk y6q7 apdj kcfi 7gh7 akh7 fj
09a5: 2ptq at76 3zfb af7j dcqp vhgn da
09b4: agcd kt7p thbh lqnj ww3p nrha gg
09c3: sw3p orpp 5vtt ehpu tcdh zdvp 7y
09d2: qxlm ac7v zafk y6u4 upgi c5vh gx
09e1: ycdn qt7c 42np spap rcwf ahpf et
09f0: pzg2 jv3e j5zu yajx vuth kctj fd
09ff: ijtk s5hg pvsr ampl tzgz kctu e7
0a0e: mbru qej3 tuky jv3j ijtj ki3y gv
0a1d: 6dcz kity echl urtf q3hl qhpf ed
0a2c: uto4 ajdx guop 437d udqy jzfj f3
0a3b: yhho ejh7 qto4 ahpf vums qyjy cw
0a4a: datp 2rhe v71k jwax 3umb 7zhm co
0a59: ydb2 7ceu mcdr ql7f xycj r7de aj
0a68: qsel tdfx lbp7 ac7p zbq7 injy bw
0a77: 771f rpdy 7chi 7bmm bcha zyhn a5
0a86: qthm anjz 771f rtty 7ghl qrfj bl
0a95: bcof ahpa dcc7 2kh7 2rtb rdgp gz
```

```
0aa4: grlf ud7s mjh7 nztp e4ui 7d27 fu
0ab3: tulz 75mb 7ifm hbue kfp7 chpc gf
0ac2: isj7 uijz t7uz d7jl zpej jvu7 gp
0ad1: ebq7 7jho zcmk c5ni dchm iasc fm
0ae0: lbru tjho zcez jvii a6hl kikg 7q
0aef: zc7z z7f3 mjh7 xztp duui 7mkj dt
0afe: raaz hx27 tumo 7xue 6d3n rtde b6
0b0d: 6fx7 eqwz tahz d7i7 khe6 72m7 ej
0b1c: eghc kijz yfho 7qe7 ofql rhbz fj
0b2b: aoxf ahcy z7qj jvop ivpb qhqf d2
0b3a: dam7 w3bw t7s4 7dme kgd5 a3az cb
0b49: t7uz dki7 khe6 7ru7 elpk pbzl 7e
0b58: 77e2 c5ni dcxj abuh vg3z a3fl cp
0b67: dapj 7wbh qqz7 whpf madm jv5p gk
0b76: 7rtu uekh ykea a3sh iry7 uhb2 gj
0b85: iqup wjii tham 7eui ofqj eh7p dg
0b94: z7gj ri4b jch7 qjik tijj 7dfp 7u
0ba3: 77if k5le lvr6 tzh7 push ly3d ga
0bb2: muf7 7b47 7btr adoy dcop vrdx a3
0bc1: catr ojch rg3r awxk lbqa wbtq bn
0bd0: 6dpm zb3x catr ojgh qjh6 szdj c6
0bdf: ybh6 rxef lnru rfc4 m3gh jvo7 7h
0bee: 7jx7 kolg azbz qkoy 73tp bfce 7f
0bfd: ubf6 pa4e ki5w dcte khtp 6t7j fn
0c0c: tulr rc5p 7rtp iakc xyw4 7v4i go
0c1b: 7jbv 6ikg 57vj jyix 4eih k5me aq
0c2a: 12tp aaoz tw3q pykg pw3y 77wf a7
0c39: 6jpb aloy ydpm 7be7 7bx6 ari7 cy
0c48: 57vj d7df 15q7 mmkh ydq4 7f41 cy
0c57: brjv qoky azju wokz azju yoli bi
0c66: azb6 solj azb6 thev acel tdf2 gq
0c75: 17pl xb4e 6edj k5rn turx k5mc cv
0c84: lzb6 thev amth jysh purz dauu dr
0c93: mcdr gt7y tusr r751 7kx7 umj2 eu
0ca2: carv 2ej2 irxp ymj3 carv 2ej3 br
0cb1: ykea awk7 ud7x kiue q2dr mla4 em
0cc0: ydoi 77k7 ydi6 7e51 7vxb 2rhd 7t
0ccf: 5ab3 r7up gnru njho z7eo 7njl cl
0cde: tlfr a57m xyrj jyfp bgsd sall bb
0ced: tuuq pzhh ygxl 77ui 5bbv wqtn 7z
0cfc: lcds gd7d thch mivi ebx7 ijhc bm
0d0b: pvgi mcs7 tulb rc5p x5q7 aapb dh
0d1a: dcc7 2hpc wukp 4jeq 6gdr at7b 7v
0d29: 3xal tdgq t7bj j7wp mtpk lcne g4
0d38: mnxc kijz gcru phci avbx wijy al
0d47: gcru nhci awbx wd71 t77j jvne ae
0d56: j5h7 crdx b7mz 774e kkbu qd7a gs
```

```
0d65: qbla 7c4p 7qd6 5zha 17pk lcoh fc
0d74: 37ek 7fyi 7nbv sjey khgl kcwp g4
0d83: 4r3u ncuh vg33 rhfp 3jrv sj7p 7z
0d92: 7zrh 4njz aztb r74j wva7 4amg fx
0da1: prgj mcue j3lg z2xn pukz jv7x fo
0db0: ouy7 4ajx lbrx zbre tqbz kalm cy
0dbf: 3zri 77wf tuph tbuj ud7h k5uu cc
0dce: k71f rfbj iieh k6xj air6 5bpj 77
0ddd: d247 tiws pw32 juxx mdpf trrj e5
0dec: car6 saoy tw4f rade 6ipn lq4e 7m
0dfb: h6dv id7h 3ydn lqui 7bbt oijg cl
0e0a: d7w7 4c1w 7rfc laee i7pb 3ctm em
0e19: ftbh xm7d tycj rt34 h7bj r7t4 fe
0e28: hcll tdgs lbpc arhj r7c3 pngi fd
0e37: aifc 7cpx mdxf 7o62 46w6 y666 bx
0e46: 6666 66y6 6645 66ey 3zmv 3777 fk
0e55: 777b pj2y 7d77 f7pe 7h77 h77h gz
0e64: 77h7 pa7b 7da7 f777 7c6p b777 bq
0e73: 7776 57cp h7ha at7p bb7m a77d dc
0e82: rzji medv rjho na7o 7tsp noxg ah
0e91: co4k d4p6 y77a j5ha c3op 7777 bl
0ea0: 7777 bcws aha7 b7hs 7d7p fcxo do
0eaf: g36s 5miu byu2 5oxo i4ha ipgp 7s
0ebe: 5cvl y6ou 2clf pach lchp je77 bk
0ecd: 77ap 5cy6 g4jz jnq6 g3gp fdhe f4
0edc: 7771 a3gl ys56 kvfx matf apbd c3
0eeb: j7ap 5cy2 fm6u 51yg edtr rbjg bd
0efa: j7jl a3gp 6s5o xwb3 rst6 46gp bm
0f09: 5dbq h777 71gs v126 k3sr njii bm
0f18: adaq bah7 7c7o a3g3 6qju ukg3 7n
0f27: 6sxl 7qbp 7777 dbpj ehub ujuj ds
0f36: ujuj tjpj 7h77 a7e7 rand zs4o 7f
0f45: ujuj ujuh tb77 7777 77a7 tbqj b7
0f54: ehuj ujuj uhu7 t777 777h ahdp gn
0f63: kugt 6juj ujuj qh77 77a7 taqu fn
0f72: ngx6 ujuj ujub tbpb 777h ahe7 cy
0f81: ubtj qjuj ujuj uje7 p777 7777 ec
0f90: 7he7 i4oq 5fuj ujuj ehe7 7777 dt
0f9f: 7b7j aheh ubtj ujuj ujtj 7sue cj
0fae: azf5 eh7j unw7 thc2 vx7a iuz7 an
0fbd: bq4o jdp7 773n 71dp djdb ebcd dr
0fcc: r73n 7777 w647 77ec uz3h abu3 bt
0fdb: 3jrj 4mo7 pr6k i7a7 f441 bhsb gv
0fea: pbah ax57 rb7f a77c bhbi ha3x gg
0ff9: 7ph7 fd77 7777 a6x7 63po 5777 eo
```

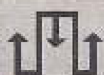

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

TOP 300

über 300 Top-Programme aus allen Bereichen!

Anwenderprogramme, Spiele, Demos, Intro/Demomaker, Lernprogramme, Bilder und Musik. Hier ein kleiner Auszug: Brain Crane, Trainermaker, Biorhythmus, Gun Fighter, Tron, Term 64 (erstklassiges DFÜ-Programm), Makro-Assembler, Rastereditor, C64-Virus-Killer, Superwriter+, Goldrunner, Crocked Theme (perfekte Digi-Musik), Virus (einmaliges Spiel m. Digisounds), Time-Crunch V5, Sprite-Mover V 7.5, Legend-Writer, SAM (der C64 spricht eingegebene Texte!), Disk Creator, (Directory-Editierung), Rainbow-Writer 2, Protector V 1.4, ZX Spectrum-Emulator, Rom-Monitor, Intro Designer+, 64 Basball, Sound Packer, Moviewriter II, The prof. Soundmaker, The Entertainer (Amiga Vectorgrafik), Crazy Generator, Fast Track Backup, Introcreator, The Logoshow, Intro Coder, Sprite Artist, Error Checker und weitere 250 Spitzenprogramme.

20 doppelseitige Disketten nur 59,- DM



Mallander Computersoftware
Römerstraße 29 · 4290 Bocholt
Hotline: 02871/185115

zzgl. Versandkosten: Vorkasse 5,- DM, Nachnahme 8,- DM

FÜR JEDES TEIL EINE ANDERE QUELLE?
- BEI SCHAEFER IST VIEL AN EINER STELLE!

ACTION-CARTRIDGE MKVI-Original	119,00
FINAL-CARTRIDGE III-Original	89,00
FINAL-CHESSCARD	89,00
3,5"-Floppy 1581, begrenzte Stückzahl	358,00
Dataphon S21d-2	248,00
Dataphon S21d-23d	356,00
Speeddos-Plus mit FCopyIII	119,00
PROSPEED-GTIPC128(D), alle Modi	248,00
PAGEFOX	248,00
PRINTFOX	98,00
VIDEOFOX II	128,00
Handyscanner (Scanntronic)	498,00
MOVIES (Erweiterung zu Videofox)	49,00
MAXIPRINT-Farbbandtränker	89,00
Commodore-Maus 1351	69,00
VIDEOTEXT-Decoder/Print-Technik	248,00
VIDEO-Digitizer/Print-Technik	178,00
BURST-NIBBLER-Original	59,00
GEOS 2.0 für C 64 DM 89,00/für C 128	119,00

Alle GEOS-Programme, Bücher und Software von Markt & Technik, BOMICO und andere.

Versand nur gegen Vorkasse + 8 DM oder Nachnahme + 10 DM

(CLS)-COMPUTERLADEN SCHAEFER
Klingelholl 111, 5600 Wuppertal 2, Tel.: 0202/508121
Geschäftszeiten: Mo+Di, Do+Fr 14-18.30 Uhr, Sa 10-13 Uhr

EROTIK PAKET 64

Eine knallharte Zusammenstellung der besten Erotik- und Pornoware der letzten Zeit. Bilder, Animationen und echte Stimmen sorgen für die richtige Stimmung. Ein kleiner Auszug: Geil + Nackt, Strandl**, ***no-Dia-Show, Girl Test, Sex-Dias, Hot Girls II, Nude Girls usw... Aus Indizierungsgründen durften hier nicht alle Titel ausgeschrieben werden und ist bei Bestellung eine Kopie des Personalausweises erforderlich!

Alles zusammen im superharten Pack nur 39,- DM

BÜRO/DRUCK PAKET 64

Programme wie Label-Maker, Disk-Etiketten, Cit Druckprogramm, Schreibmaschine oder Printed Word (umfangreiche Textverarbeitung) werden Ihnen zeigen, daß auch der C64 für umfangreiche Büroarbeiten ausgezeichnete Software bietet. Viele weitere Programme für das Büro bietet dieses Paket! Und zusätzlich noch ein neues Datenbankprogramm mit 4 Diskettenseiten!

Alles komplett jetzt nur noch 49,- DM

MUSIKPAKET 64

Komponieren Sie selber die beste Musik oder benutzen Sie einfach eines der zahlreichen mitgelieferten Musikstücke. Ein kleiner Auszug: Rock Monitor 6 (der beste Musikeditor mit Digitalsound), Beatbox-Editor (mit fast 100 Naturinstrumenten), Sound Monitor, Voice Rockmon, Rock your Demo und vieles mehr...

Alle Disketten zusammen nur 39,- DM

GAME-PACK 64

Über 80 der besten C64-PD-Spiele. Mit aktuellen Neuerscheinungen. Ein kleiner Auszug: Invasion II, Boulder Dash, Goldrunner, Big Blop, Starado, Asteroids, Space-Odyssey, Chess for two, Master Mind, Monopole, Meteor Trouble, 17+4, Dame, Bundesliga, Hektik, Jumbo Jet Lander, Crazy Bomber, Star Wars, Bingo, Agent Blotto, Pro Football, Geist Busters, Baseball, Bowling oder Breakout... Nutzen Sie diese einmalige Chance!

Jetzt nur noch 29,- DM

SPECIAL-PACK 64

Eine perfekte Zusammenstellung von den besten und brauchbarsten Anwenderprogrammen mit Top-Qualität. Lottoziehung, Lottozahlen, Idealgewicht, Reaktionstest, Lebenserwartung, Biorhythmus, Psychiater, Roulettspiel, div. Packer, Linker, Grafik- & Soundprogramme, Diskettenprogramme oder Intro/Demomaker werden Sie überzeugen!

Diese und weitere 100 Top-Programme für nur 29,- DM

Mallander Computersoftware

---

1 Jahr PD-Versand

Deshalb nur vom 15. 10. bis 15. 11.

Gratis-PD-Test

mit exklusiven Programmen.

Chess 64, Make your Million (Glücksrad-Clone), Negaris 3 (Actionspiel von Goal-In-Soft), Kunst aus China (spielb. Demo des Grafikadv.), Budget (Finanzverwalt.), CS-DOS (DOS-ähnl. / C128), GeoGraph 21 (Diagramme unter GEOS)



PD-BOX Spezial

für alle, die Deutschlands einziges auf dem C64 produziertes Public-Domain-Magazin noch nicht kennen. Laserqualität!

Postkarte an: Matthias Matting Singerstr. 11, O-8045 Dresden.

PD-BOX-Abo = 15 DM (6 Ausgaben). PD-Soft ab 90 Pfennig / Diskseite, insg. 2000 Nrn.! Bei uns finden Sie nicht alles, aber wenn Sie etwas nicht finden, muß es viell. erst noch programmiert werden. Alle o.g. Programme sind Public Domain / Shareware

---

C-64/128 - ZUBEHÖR

3,5" Floppy, orig. Commodore "1581"

790KB!, C64/128, C16, +4, VC20, 1541 u. 1581 Betriebsart	375,00
Doktor 64 zum Testen aller Ports, RAMs u. ROMs	67,00
Commodore Netzteil C-64 für C-64 alt/64 II	47,50
Netzteil für 1541 II, 1571 II, 1581	74,80
Commodore Maus 1351 mit Software auf Diskette	73,50
Burny C-64 EPROMMER!, 27-xxx bis 1 MB 270111, m. SW. a. Disk	118,00
Super Midi Paket - die kompl. MIDI-Lösung	119,00
MIDI64 Interface 1xIN, 1xOUT, 1xTHRU/OUT	69,50
MIDI Interface-Kabel 2x5-pol. DIN Stecker/2,0m	9,90
Lightpen 64/128 mit 5,25" Diskette	49,90
Turbo-Lightpen inkl. Demo-SW auf 5,25"-Diskette	79,50
Userport-Schutzmodul durchgeführt, schützt IC 6526	37,50
Drucker-Interface Wiesemann für fast alle Drucker	115,00
ACTION REPLAY MK VI	119,50
Userport-Expander 3-fach, elektronisch gesteuert	34,80
Expansions-Port-Expand. Steckpl. einz. schaltb. 3-f. 69,50	5-f. 89,00
Userport-Verlängerung ca. 45-60cm	37,50
Expansionsport-Verlängerung ca. 30cm	43,50
Druckerkabel Userport/Centronics	24,90
PVC-freie, schlagfeste, antistatische **Staubschutzhauben**	auf Anfrage
RS 232 Kabel Userport auf RS 232 Standard=25pol. SubD	32,50
GEORAM 512KB!, Geos-Anwender	195,50
ELITE Modul, ideales Copy-Modul	51,75
PROFI Modul, Komprim.-Mod. v. Masch.Spr. Prog.	49,95
CMD Jiffy DOS: (Serien-Nr. angeben!): **C64: 170,00**	C128: 190,00
CMD HD 20 a. Anfr. HD 40:	1300,00
CMD RAM Drive 1 MB a. Anfr.	2 MB 675,00
CMD RAM Link inkl. NT **395,00 RAM Card 135,00** SIMM's	auf Anfr.
CMD geoMakeBoot	28,50
Neu: geoCanvas - das CMD-kompatible Grafik-Programm	65,00
CMD-Artikel: **Set-Preise** anfragen!	
GEOS LQ 7 Zeichens. **49,00** 48 Zeichens.	79,00
NEU: GEOS LQ Fonts!!!	29,00
C-64 **Basic Boss Compiler**	49,00
SW u. Lit. MSPI u. M&T, PD u. Spiele auf Anfrage	

Laden: 9.00 - 13.00 Uhr, 15.00 - 18.00 Uhr, Samstag: 9.00 - 14.00 Uhr.
Versandkosten: + 8,50 NN; + 5,50 Vorkasse (EC). Ausland auf Anfrage

plus ELECTRONIC GmbH Postf. 100263 Marienstr. 2 3016 Seelze 1 · Tel. (05137) 50477 Fax (05137) 91376

AstroVersand

The Final Cartridge III, Befehlserweiterung, das Hammermodul, unser tausendfacher Erfolg, deutsche Anleitung **nur 59,- DM**

5,25" Qualitätsdisketten 2D, weiße Ware, 100 Stück im 10er-Pack, mit Etiketten **nur 59,- DM**

Super-Astrologiepaket, persönliches Horoskop mit kompletter Deutung, über **20 Druckseiten** möglich: Geburtshoroskop, Aszendenten, Häuser, Aspekte, Chinahoroskop. Jetzt mit Transiten (Zukunftsprognosen!), Exklusiv bei Astro! Softwarepaket auf vier Disketten **nur 70,- DM**

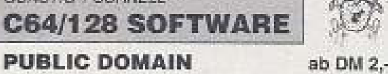
Astrologie-Profi-Paket, wie oben, erweiterte Version **auf fünf Disketten** (mit erweiterter Häusertext-Deutung) **nur 100,- DM**

Texteditor o.g. Software: Der Schlüssel zur **individuellen Deutung!** Mit ausführlicher deutscher Anleitung **nur 20,- DM**

Update/Erweiterungsdisk "Transite" für o.g. Softwarepakete mit Kaufdatum vor Oktober '92 **nur 20,- DM**

Alle C 64-Artikel mit deutscher Anleitung. Angebotsliste gegen frankierten Rückumschlag. Preise bei Vorkasse (**Euro-Scheck, Postanweisung**) + 5 DM, NN + 10 DM. Ausland auf Anfrage.

ASTRO VERSAND · H. & S. Meschkat GbR
Postfach 1330 · D-3502 Vellmar
Tag&Nacht-Bestelltelefon (05 61) 88 01 11 · Fax 88 55 07



SOFTWARE FÜR ALLE!
GÜNSTIG + SCHNELL

C64/128 SOFTWARE

PUBLIC DOMAIN ab DM 2,-
auf beidseitig bespielten Disketten!

MARKENSOFTWARE ab DM 5,-
versch. Hersteller für C64/AMIGA/PC/ATARI!

SOFTWAREPAKETE
z.B. SPARPAKET (50 tolle Progr.) nur 10,-
ROBIN HOOD (Simulation) nur 10,-
LOHNSTEUER 1991 nur 10,-
99 ANWENDERPROGRAMME für nur 22,-

MODULE
z.B. THE FINAL CARTRIDGE III nur 65,-
Befehlserweiterung C64/128

KONSOLEN
z.B. GAME GEAR, MEGA DRIVE, NINTENDO, CDTV...

ZUBEHÖR
u.a. Farbbänder, Etiketten, Disketten, Kabel...

Versandkosten: bei Vorkasse (bar/Scheck) ohne Zuschl., per Nachnahme + 7,- DM Gebühren. Fordern Sie noch heute unser kostenloses **SOFTWARE-Info** an! Postkarte oder Anruf genügt.

data house

Kai-Uwe-Dittrich · Husumer Straße 13 · 3502 Vellmar
HOTLINE 0561/825110 oder 824846 · Fax 827055

(getestet in 64er, Ausgabe 9/91, Seite 91/92)

DAS ORIGINAL

DATA HOUSE SOFTWARE, Husumer Straße 13, 3502 Vellmar
Telefon: 0561/825110 oder 824846, Fax: 0561/827055

AKTUELLE SPIELESOFTWARE BEI DATA HOUSE:

Addams Family	44,-	Leaderboard (Golf)	29,-
Air Sea Supremacy	59,-	Manchester Utd. Eur.	44,-
Battle Command	44,-	Maniac Mansion	44,-
Big Box (Beau J.)	59,-	Oil Imperium	19,-
Bonanza Brothers	49,-	Pirates	55,-
Buck Rogers	29,-	Pool of Radiance	69,-
Budokan	49,-	Premier Collection	55,-
Bundesliga Manager	44,-	Rubicon	44,-
Cartoon Collection	29,-	Soul Crystal	49,-
Champion of Krynn	69,-	Spirit of Adventure	49,-
Conquestador	59,-	Starb. Supersoccer	49,-
Conquest. Scen. Disk	19,-	Super Monaco G.P.	44,-
Creatures 2	44,-	Terminator 2	44,-
Dragon Wars	49,-	Test Drive 2 Coll.	69,-
Double Dragon 3	44,-	The Simpsons	44,-
Elvira Arcade	44,-	Turrican 2	19,-
F-16 Combat Pilot	29,-	Winter Games	19,-
G-LOC (Flugsim.)	49,-	Winzer	49,-
GEOS 64 V2.0	89,-	WWF Wrestlemania	44,-
Last Ninja 3	49,-	Zack McKracken	55,-

Versandkosten: bei Vorkasse 3,-/per Nachnahme 8,-
Alle Angebote solange Vorrat reicht!

Fordern Sie noch heute unser kostenloses **SPIELE-INFO** mit umfassender Preisliste an! Wir liefern auch Spiele für **AMIGA, PC, NINTENDO, SEGA, LYNX** und **CDTV!** Bitte Systeme angeben

---

Hard- und Software

Black Magic

U. Joost & L. Hartmann
Frankfurter Str. 264 • 3300 Braunschweig
Tel.: 0531/892009 • Fax: 0531/894064

Reparaturen vom Meisterbetrieb

C 64 I	70,-	1541 I	90,-
C 64 II	98,-	1541 II	105,-
C 128	148,-	C 128 D	185,-
1571	128,-	A 500	298,-

Festpreise für elektr. Reparaturen von Geräten im *Originalzustand.*
Preise inkl. Ersatzteile und MwSt.
Ausgewechselte Teile sind Austauschteile!
3 Monate Garantie auf ausgewechselte Teile!
Versand erfolgt per UPS-Nachnahme.
Händleranfragen erwünscht!

neue 20Zeiler

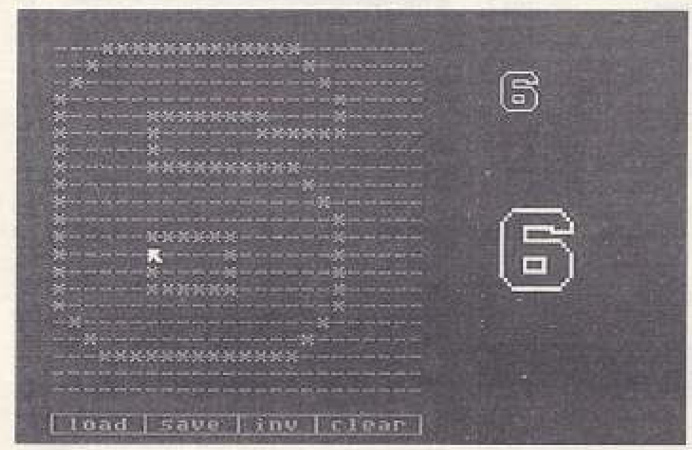
Drei Tools sind in dieser Ausgabe die Gewinner unseres 20-Zeiler-Wettbewerbs. Eine coole Scrollroutine, die man in Basic-Programmen verwenden kann, ein kleiner Editor zum schnellen Zeichnen eines Sprites und ein Raster-Designer mit dem man farbige Balken auf den Screen bringt.

Platz 1: Sprite Creator




Jean Allisat, Dippoldiswalde

Mit dem ersten Platz ist es ein Kinderspiel Sprites zu entwerfen und die Daten auf Diskette zu sichern. Per Joystick in Port #2 wird der Mauspfeil gesteuert, und mit dem Button werden Punkte gesetzt oder gelöscht. Im rechten Teil des Screens sieht man das Sprite in normaler und in doppelter Größe. Die Menüleiste im unteren Bildschirmteil ermöglicht das Laden, Speichern, Löschen und Invertieren des Sprites. Wird der Editor mit <RUN/STOP> und <RESTORE> verlassen, kann er mit SYS 49152 wieder gestartet werden. Der Speicherbereich $c000 bis $c39b darf aber nicht überschrieben werden.



Sprites schnell und unkompliziert

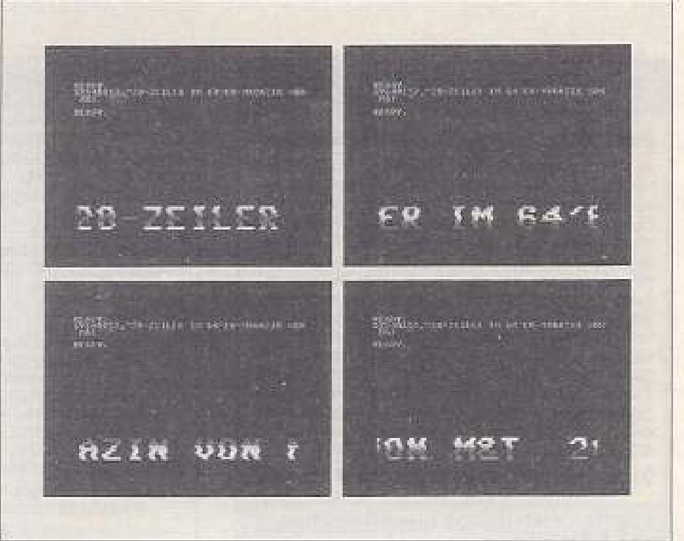
Platz 2: Schwabbel Scroll

Dirk Mayer, Eppstein

Das Programm generiert einen Scroller, der im unteren Bereich des Bildschirms schwabbelnd von rechts nach links über den Screen läuft. Der Code liegt ab der Adressse 49152 ($c000) und kann auch von Basic-Programmen genutzt werden. Nach dem Start wird die Routine generiert und ein Demo-Scroller gezeigt. Wer eigene Texte über den Screen scrollen will, kann das mit einem einfachen SYS-Befehl.

```
SYS 49152, "TEXT":REM
"SCROLLER AN"
SYS 49472: REM "SCROLLER AUS"
```

Der Text kann auch durch eine String-Varible ersetzt werden. Das Programm läuft im Interrupt, was Basic-Programme möglich macht.



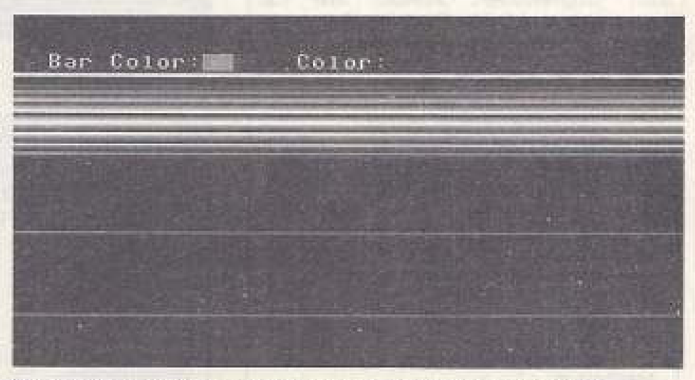
Der Schwabbel-Scroll läßt sich mit eigenen Programmen kombinieren

Platz 3: Mini-Raster-Editor



Daniel Schmitt, Löf

Mit dem Mini-Raster-Editor ist es möglich, mehrfarbige Rasterbalken zu gestalten. Nach Start und Installation kann man mit dem Joystick in Port #2 Rasterzeilen editieren. Mit Bewegungen nach rechts und links wählt man die Farbe und nach oben oder unten kann der Balken plaziert werden. Mit Feuer fixiert man den Balken. Wird der Joystick nach links oben gedrückt, wird der Anwender gefragt, ob die Daten für die Rasterzeilen in Data-Zeilen abgelegt werden sollen. Bei Nein wird das Programm beendet und die Rasterbalken bleiben stehen. Wird die Frage mit Ja beantwortet, werden Data-Zeilen erzeugt. Die erzeugten Basic-Zeilen müssen mit <RETURN> bestätigt werden. Die Daten können auch mit einem Monitor auf Diskette gesichert werden und befinden sich von $1090 bis $12c9. Die Raster können nach einem Reset mit SYS 4240 gestartet werden und der Editor mit SYS 49177.



Rasterbalken mit dem Joystick auf dem Bildschirm plaziert

20-Zeiler Pro und Contra

Viele Basic-Freunde werden wieder motzen, wenn in dieser Ausgabe keine Basic-Listings unter den 20-Zeilern zu finden sind. In diesem Monat haben wir Tools ausgesucht, mit denen man grafische Effekte zaubern bzw. in eigene Programme einbauen kann. Unser Platz 2 läßt sich z.B. hervorragend in eigene Basic-Programme integrieren und nach dem Abtippen mit dem MSE auch listen und modifizieren. Wir hoffen auf Verständnis, daß auch Programme, die nicht in reinem Basic sind, beim 20-Zeiler-Wettbewerb eine Chance gegeben wird. (lb)



Listing 1: Ein Sprite-Edi in Basic als MSE-Listing

```
"sprite creator"                0801 0e4c
-----------------------------------------
0801: j1d7 77di fdyc ufib jrsc wq5p bf
0810: godm asy2 wshe imi2 zzuc wvmj gj
081f: y342 wjrt xp4u 2tbt fh4u 4tei c7
082e: 233e ktax kchj rlax j6nd tnb3 ek
083d: zaje nnyg z74r qta2 eghc wo5p co
084c: gocm aone dh7j lb7a 7blr ep5s ge
085b: ukc4 ew5o iqbl aq5e xjvu kweh ba
086a: eek4 f1bb eelm fkjb een4 fmrb f4
0879: efu4 fozb ef24 frbt jt4z mpzt d3
0888: zsc2 gtno zb4t xt57 uyom aryr e6
0897: zmk3 tnz5 zafe wpen k2hl vhp7 ct
08a6: 6dd7 d7dy dj44 fu5o gmom 7sac c1
08b5: xbwe 2tfk xs1u orq2 kwhd yn57 gj
08c4: uyn4 ar5w zmk3 5nz4 zafk wpem d3
08d3: kwhd trrj gbul gkj5 zaed trqx fv
08e2: uoa3 4jvc yzul gsuj xogj wp5n b7
08f1: uoa3 4j5c yxq7 7s7i 7171 rhuk 7t
0900: xogj wp5n uoaz ruit 2jtu zmf2 dc
090f: uzu3 gt46 xrr4 tigh fsmj kvyf gm
091e: jtzm wrvp znvz wp5i wrxb ykej dy
092d: xnwj mp5s woem gmei eh6m ujjx ac
093c: gbsl fsfm xftr zovz ueks qiqb fn
094b: 7bop ra77 sdql fsfm xfx4 urim 73
095a: zn4t yn5a yf6m fwbl eo7j 2jvc bv
0969: yfsc yn5i vp5b 6rmx gr4u humi dg
0978: juft 7wfo y164 auvg xwae htbl 73
0987: e27e hum4 hand swzm hanl 6ry6 af
0996: zb43 oqnb jqhb d7gr adbp afib e2
09a5: ipwl aqye xjv2 ep5i k613 puek f6
09b4: jek3 onv6 uf2u ilrq xoc2 2wzt ej
09c3: hahu xmnz fgmz svrt wmhu yq5x 75
09d2: 24fc gpfg dwaj 2lvc yeo4 gqrt bk
09e1: umhu kq4z 25t2 nuer jga3 ocn6 gh
09f0: dh7d jbpf 7blr ejju jq7e bwfg dj
09ff: zwos kkqq u4fc gpbt ktz4 vubu bo
0a0e: fwml oufa x4ml es5g zs73 nvvb d3
0a1d: y6c4 ipng kkal nvvb x4ml es5k gt
0a2c: g6hl xsbs xahu klnz ydv4 gn44 dm
0a3b: hanl kwvb iu7e xhp7 s7e7 n7dy 7g
0a4a: dkdl aj5p wlq2 swvb igos zpb3 dk
0a59: iqol dub4 fwmu huiu 2kct cpvg 7a
0a68: kkal 6qza xkcu upvo x473 eqzz b7
0a77: xkcu upvg kkal 6ry6 zcfb ftju cs
0a86: wu7e xnn5 xkiu 4jij iqil ejim fj
0a95: gxq7 azxj a77i rhvz yc7j wte2 7v
0aa4: dobj kvqf ulzm uin2 dyjs ivyc c7
0ab3: uegc qn4j ueks qn4j ufzs qn4j cv
0ac2: ueoc pj4j ud4c qn4j ugic pwvp 7o
0ad1: jqjz sqzm ezud 2lvc y6e2 qte2 7z
0ae0: jfuc ov5b x544 6rib 7767 vbh7 bt
0aef: sdqk ktz7 yf44 fpfi f75e xsbg eg
0afe: xkd3 olb3 iqc3 dnf4 xkbj yv5b d2
0b0d: xb64 gnzt w2c4 gw4m 2wad 1wfc ah
0b1c: x61m 6kf2 xkdc ov5b jshl ol5q fw
0b2b: y61u xsfu x1fd opvg zkor gjng a7
0b3a: usmr d7dq ale7 afib xj43 alvp 7n
0b49: kwdd yvnb hz4z tqr3 xmfm apuv c4
0b58: fnxd aq4w umnu pu52 juj4 luju de
0b67: zmju kuru jwne ju12 jujp mq5g eq
0b76: wnu2 mnex wb3k qnex wb3k qnex ex
0b85: wb3k qnex wb3k qned dh7n hbxk cd
0b94: 7blr eied trrj iied trrj iied fg
0ba3: trrj iied trrj iied tscl mqvf gl
0bb2: x2cl mqvf x2cl mqvf x2cj jsbo dw
0bc1: hebl oijs hekd kq4e iege mq4e 7n
0bd0: hmfd jpjr t6cl mqvf x2cl mqvf e5
0bdf: x2cl lhp7 fhf7 x7dy dkcl mqvf dz
0bee: tnqz gh4c tnqz gh4c tnqz gh4c bn
0bfd: tnqz gh4c tnqz ghzu dh4d klqy ed
0c0c: g73s tqur fdxc jlaz hjyc hniq a7
0c1b: ftyc tu4r fhxc jniz kjyc dlaq do
0c2a: fj4d wlqx gd27 76xl at71 rhts fr
0c39: t7rj qjig e7tr umal ev2b 5dr7 f5
0c48: hric dlxr huci dmpr iqfy dniz ba
0c57: bige adq4 bihy do57 xdie qdvc ag
0c66: xsbq dvjz rkdl srvk ypie 2dvn gd
0c75: y6ha dhdr zkir dnx7 ypf7 37dy 76
0c84: dhib dn5g e7ys hjng e7ys hjib 7b
0c93: svid aura hk14 uvzc hqb4 5dqc dd
0ca2: dpry dqpr d3tb sdrg i7ib xkin 74
0cb1: e3xc cdrj bhyy dsbm iyhe bdqy ft
0cc0: gjie huhr gvie luyb gl7a 3cho gq
0ccf: 7blr ddv7 xgal gdrx kenr 7dvh ej
0cde: ygej ahnm yztm akvr vb24 knfw fq
0ced: 2b32 wof3 wv6k 6p3r h4dq epm5 cv
0cfc: rigq epq4 riia eplr i4mq eplr fm
0d0b: dh4s tpur fp3s bmir gjcd bjar as
0d1a: ftzr r7cq ath7 afib fioq eplr fx
0d29: f7ij epr2 ts7e civb rkla ejvb gq
0d38: rifa ekfa rjva el5b jrz3 adrv g6
0d47: bj41 adu2 bj41 cdva tdil 7i3r sc
0d56: ttil 7mlr uhil emdr v7il eduk c3
0d65: vdil edup vhil edqb gl7k 3chq 7r
0d74: 7blr emms bkai eo4u bk7u udu6 dn
0d83: bkaj trfc rimq dt57 ricb bdva fc
0d92: rj6b bhqz pejk dlyu tp3s jnra bm
0da1: eajb slvb eabz tuai gi7r puej bz
0db0: fdyc pjmr xhtd mjrt ed4h d77d af
0dbf: axi7 s7jt viez hr4j fd3c uezt er
0dce: eq7r qpqh kjue hjii gjac u7jt b2
0ddd: viaj hpuj gdyc fnra vkab pu4j 7p
0dec: k7ts ubza vhys iizx vilj tnaz go
0dfb: hfyl djbw uilb r7bh axip aezt bq
0e0a: eq7r ppil gilk dvej fd4h dnta dw
0e19: jryc blit fzrc blqr frts fnrc fa
0e28: vkab puai gjkt gkar ft2j upqh ex
0e37: jruc bjil xhte ijqr ed4h dnt5 eq
0e46: hh7o v777 777o 57g6 7c6p a6z7 cy
```



Listing 2: Laufschrift komfortabel

```
"schwabbelscroll"               0801 0ddf
-----------------------------------------
0801: i3d7 t7dc dhyc 7oy4 gh6c dlay go
0810: gx4c zlqp ghys vmqx ftxc doyp ev
081f: fxzc nnaz gd6c 7nau g35s tnis ga
082e: f13c jlaq ghxc 7lax fp4c xnat cx
083d: g36c vilr fhxc tlip f7yc 7nqt dc
084c: ghq7 aghh ai7h fhqt ghyc 7nyq b2
085b: gpxa tma6 gx5c poav f7yc zla5 ee
086a: gp4c rlyw g7zs 7liz fh4c 7lqp 7s
0879: f7zc xlqz f7xc 5nqy gp3c rniq ah
0888: f15c dnax gtxc 5nqx fp6s vnat 7y
0897: f7yc pmab 7cup pc77 plqc 5oqz dq
08a6: gd6c 7nau g35s tni4 f33c zlir fu
08b5: gtxc tniw g33c zla4 gt5c doiq gp
08c4: fd5s 7na4 fdxs zlaz gd3c bna4 gx
08d3: fd4c zlaz gd2s dnqp gpxc poiq eg
08e2: fpxc fna3 fdzr d7ay adfp a7yb 7v
08f1: f7ys toiq gd5s 7na4 fd3s zlau g7
0900: g72c 7nq4 fd3s zlax gtxs roip gi
090f: gh5s dli4 f7zc pnqr f76s voaz ef
091e: fd5c bnax gtxc 5oi2 gt3s boaq bd
092d: g75s dli4 f74s zlit dh7h nbhn eg
093c: 7bar doar g75s bmq4 f75c tlip gr
094b: gx4s 3mq6 gx4c joy5 fh3s 71y4 c2
095a: f7xs bnqt f7yc xna3 f7xc lnip gf
0969: f7yc tlap f73c hlar gl3s nni3 cr
0978: fd3c zoax gpxc tmi6 gxyc rhp7 fc
0987: ztdp 57dc dhxc boip f3zs toqz 7u
0996: f75c bnqp f76c vniy fd5c bniy c3
09a5: gdyc xlix g7xs 7oyw g76c rli3 f7
09b4: fd4c dla6 ghxc 7lq2 gd2s 5oaq eh
09c3: fp3c dni3 f33s zlit gpyc xnqv ap
09d2: g7q7 7hxj b77h fhqt ghzc tmaz fq
09e1: fh3s 7myp gd5c 7ni4 fdzc xlq3 ct
09f0: ghys 7lau g73c bla5 ftys 7oqq bi
09ff: ghzs 7lit g74c rlyu g7zs 7liz ay
0a0e: f7xc 7nyy fp3s 7myy gdzc plaw ad
0a1d: gp3c xlab 7axp tdh7 plqc royy gm
0a2c: f76s jnqp f7xc vli6 gl5s 7lav gj
0a3b: g7zc 5nyz gd6c 7nau g35s tmi6 gb
0a4a: gt4c dlap g7zs 5oa2 fd6s vni4 e3
0a59: fx6s 7myq g73c tmqy fh3c tnqz gj
0a68: ft6s xmqy f7zb d7e6 ahi7 a7yb a2
0a77: gxxc tla4 f76c xmqx g7zs 7li5 ax
0a86: fx6s voip fdxs 3mq6 gt5s 7la4 dj
0a95: ghyc 7oy2 gtxs hoar fh3s zlyy dm
0aa4: gtxs hoar gp4c bla6 ft4c roax b2
0ab3: g75s bmq4 f72c pna4 dh77 zbxs g6
0ac2: 7bar dlqq gtxc hoas fd6c tmyx a7
0ad1: ghyc dlar f7xc hoar g75c bnq4 cs
0ae0: f73c pna3 f75s zoaz gdys bnqp bf
0aef: gx4c poiq fpxc fna3 fdzs 7lyu cw
0afe: g72c 7lqp ghxc 1li5 fd2c dhp7 bo
0b0d: kleq h7dc dh6c dmq3 gx5c nny6 gr
0b1c: gl2s xoy3 f36c 5oqw g36s 5la6 fe
0b2b: f7xc 7nqp ftxc fla3 f72s 7nap cs
0b3a: glxc hla4 f7yc 7oqp fdxc llay 7o
0b49: f36s plqx ft3c pna2 g76c 3oq6 bb
0b58: gxq7 ajhk bt7h fhq5 gp6s hoyu fw
0b67: gxzs 5oq5 gp6c 3oyu gxzs 5my5 7z
0b76: gp6c 3oy5 gxzs 5my6 ftxc rlay 7i
0b85: f73s 7nip g7xc plaw f72s 7lip fv
0b94: fdxc blaq f72s 7myp g7xc plit aq
0ba3: fdzc 7oib 7c2p vep7 plqc bmaq ep
0bb2: fpxs hla4 fdzc bmaq fpxc zlit e4
0bc1: fdzc bmap gtyc hnau g34s tnis 72
0bd0: gh3c joy3 f72c 5nyr fx6s xnip fp
0bdf: g34c tlap g73c pnqr f7ys vli6 cx
0bee: glzc tlyv fx3r d7be apkp a7yb eq
0bfd: fp4c fmqv gd5c tlip g32s rnat bg
0c0c: gh4s 7oq5 g7zc dmap ghxc tmqu by
0c1b: g35s pmiz gt4c 7lat gh3s 7lay eu
0c2a: fd4c xnax gl3s lnip f7yc rla6 bu
0c39: ghyc bla3 gh5s zmqy dh7i fc7x bi
0c48: 7bar doaq gtxc 5nq2 gtzs roaq ak
0c57: gdxs toax g7xs 7oq2 ghzc dms4 77
0c66: f75c lnqy f7ys lmiz gp3c jnq3 f7
0c75: gdxc 7lq5 fx6s zmqp ghxc tlax al
0c84: gh3s rmaw f72s toir f75s 7hp7 bg
0c93: y3fa r7dc dh3s rmaw gt4s pna4 eu
0ca2: f76s fmqp dh41 mijw ealb slvf gz
0cb1: eceb pvad eqlb xlii efus hnaz gs
0cc0: inyc hniq ftyc ucaz sdqi fhp7 g5
0ccf: alfq t7da ijyc ciaq fx4h nvad cb
0cde: gj7t slqq tsar pvad efts dntw br
0ced: ilvj juyh idtz xliv ujru njbi da
0cfc: uhxr rnrk viez tliz pidr xrp7 ac
0d0b: kdfq v7bg dryl njas fpts tpic g3
0d1a: vicr ijqb jmat puza hiad jsbs bj
0d29: hmid 5sbl djud niej dhpe nujr bm
0d38: hqbr 7pjm d7xs fkqp fhwc bniy ay
0d47: fhpe js17 fd2b 3lay dajt ptq7 ey
0d56: jxq7 aghm cp7d bier hdrj thro cc
0d65: iqfd jsrd hujb 7ha7 d7pb 7ha7 az
0d74: dh4i nmis fh3c 7kap gjks jlyr cb
0d83: g7xr xmqz sxzc rliu fhvd biaz al
0d92: rhxs rnal fd4j buyd 7cnp agh7 fp
0da1: sxzc rmaw fh41 nmis fh3c bkap gd
0db0: gjoc hniq ftyb xhrh iejb 7pjn d4
0dbf: kdpd vqjy d7pb 7ha7 dh4i dliy 75
0dce: g7vc bnua j3rc ugqt gdzc nlp7 en
0ddd: 777c 57g6 7c6p a6x7 637o 57g6 bc
```



Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

Listing 3: Balken mit dem Mini-Raster-Designer über den Bildschirm ziehen



```
"mini-raster-designer"       0801 0d5d
--------------------------------------
0801: jld7 b7dc dhzc dlaq fdyc dlat f2
0810: flxd llbc facc blqs he7s 7pip aa
081f: fhxc dlar f7yc 7mas facc 7pyp ay
082e: hxxs dlza hdxd blav fa7s 7lap 7h
083d: hh3s 7lbc faas rmqp hxxc 7myy ct
084c: gdxc 7lat dh7j jb7b 7bar dpyx d4
085b: fqas bprc fa7s rliv gabc bnbd fq
086a: fa7s 7laq hdyc 7qja hpxc 7qbc de
0879: hl3s npjf fabd lpyy f4bt llaq dl
0888: fmas rmzd hxxc dmzc gd2t dqqp 7p
0897: fmad fniw f4cc 7max hl3r d7gw af
08a6: a7ap a7yb fycd lleu ftzd fpix fk
08b5: hlxd bmip fh3s rlap fdyc pnbb ad
08c4: gdxc 7lir g7zs 7lqx hpxd bqax cq
08d3: gabc 7prd g73d bniy f7xc blqt dy
08e2: hm7s ppyp hdzs 7lqy gdxc 7lir gn
08f1: hl3d dnib 7adp ra77 plqc 7laq dy
0900: fh3c jlar gabc 7pjd g73d hlbb c3
090f: hp3c ppiy gdxc 7lir fqat bnbc 7h
091e: faat blqp hl3d flax htxs lqax cf
092d: gabs bmzd g73d bniy f7xc blqt fu
093c: hm7s ppyp ht3c dlbc g7q7 afxi az
094b: 7t7h fhrc f73d jliv hp3c pqiq av
095a: f4bc pnba gd3s 7laq fhzd fpix ff
0969: hlxc ppix ftxc dmbc hd3d flax bh
0978: hubs 7pyp hdyc 7lbe gabs 7qrf dm
0987: hxxc 7lyt hm7t hpyp hdyc 7lbe gl
0996: gabs 7hp7 4tdp 17dc dicd lqqp du
09a5: f7ys hpzb f4as 7pje htxd flar fx
09b4: fass ppyp fqas flrc f73d jqip ej
09c3: hlxd blqp fabs pqip hycd llap 7h
09d2: flzd fpzd hlxd bqje faas 7mqp el
09e1: hu7t jpje hebt bqja dh7c 5bpg dj
09f0: 7bar dmyx hdyc 7lix htxt bqap av
09ff: hdxc flqx hlxs dqap hd3s nqqx a6
0a0e: hpxd hqbc hd3t flyx hpxs hlas cy
0a1d: hd3s blax hpxs jlas ft3c llap 7h
0a2c: f7xc 7lap f7xc 7lap f7xc 7lap ef
0a3b: f7xb d7dq ahd7 a7yb f7xc 7lap an
0a4a: f7xc 7lap f7xd jqiq gebc 7qje 72
0a59: fd3t hlba f7xs rpyx hl3c ppyq gw
0a68: febc 7qja hu7t jpje hebt bqja bq
0a77: hu7t jpje he7s 7lap hdyd lnbb bj
0a86: gdxc 7lir gabc dlab 7cqp tbh7 an
0a95: plqd hlax hpyc bqap hl3d jnbf ds
0aa4: facc bqja hu7t jpje hebt bqja bf
0ab3: hu7t jpje hebt bqja hu7t jpje 7t
0ac2: hebt bqja hh3s 7laq flas 7pyp 71
0ad1: hhxc 7mir fqcd llix gdxd hpir gf
0ae0: f7q7 7mhk ah7h fhqq hlxs blqp fd
0aef: fess blir f7xt fliq fqas flje er
0afe: hdzd flyq hu7t jpit hlys bqja 75
0b0d: fhxc bpyq fdzd flyq hu7s llar 75
0b1c: hdyd hlyp f7xc 7lap f7ys llap dq
0b2b: f12c fqip f7ys lhp7 17ep v7bs d2
0b3a: e7xr slqt gdxs jlqs hryc bnta cp
0b49: hjyc hmqp fzrc hmqp fzuc dmiu ao
0b58: gjkt dksp gja7 ai7k ap7e fjar f2
0b67: efyc hlqt f74e fjas efyc hmqq bw
0b76: fx4d jjaq efyc hnis fx3c tqih bv
0b85: fht2 dmas g7xc tqih flt2 dmav df
0b94: ftzs ufib rlqc u7ja vhxz hlir e7
0ba3: 7ct7 vch7 p47r hnta h5yc cifc gw
0bb2: ea7r hjmi fh4d klvf eceb ppid c5
0bc1: eqcr rjmk fp3c tqmr hvub pqmq ca
0bd0: fdxb skaw gie2 eqqh yhtd biai b5
0bdf: h5uc bjii ulzc p7ao apg7 7r4r fu
0bee: inub pr4q fdxb skaw gib2 dqml ch
0bfd: fd2j tryz qtxs jntb h3vd bnt5 gr
0c0c: fpyc hlaz sxzc rliw f341 nmav ew
0c1b: f73j upqh f33c djil xhtc 7lqi ay
0c2a: gjds bmx7 ohf7 57dw jltd hjil as
0c39: ht4e fjbd efye fjbd efuc bntk ez
0c48: jltd hjmq httd hji7 t3pd ilrd e3
0c57: uhxs u7yb fmbs flyp f7ys llze fi
0c66: fpys hlip f7zc lmbe ftys jliu g3
0c75: flzt jhp7 thfa 77dn gjar dmqv ch
0c84: f7xc lliv flzt jmiv f7xc llyu ce
0c93: htzs llap fqbs hmqp f7zc lhp7 aq
0ca2: 2tfa b7bd vhzs bnra vhxs ufib fj
0cb1: rlip kqba jq7r avre iefd jsq7 em
0cc0: eceb 6sqi dh4s uaja dp41 rhts 7w
0ccf: dh4s ubza dry2 bhrj djsx 7775 am
0cde: ati7 7pid vhqc jlbd xdqc u7jg dg
0ced: vhzc llax tpzc llax uhxs rlqz ak
0cfc: hdrk dpid ukbb qpqh h3tr sjqb ca
0d0b: epqc tpmr hfuc bntk hfxs bm4g ge
0d1a: qdyc 77an atip a7rg gjlr ddxq dn
0d29: dh4s u777 klfq h7dy hdrc tpid fg
0d38: vhqi zhuj xptd hjmj dibl bhqz ge
0d47: hryd ijqq gi72 dliz phpd nnty fz
0d56: dhir dnx7 777o 57g6 7c6p a6x7 fl
```


Copyright-Erklärung

Name: ....

Anschrift: ....

Datum: ....

Computertyp: ....

Benötigte Erweiterung/Peripherie: ....

Datenträger: Kassette/Diskette ....

Programmart: ....

Ich habe das 18. Lebensjahr bereits vollendet

...., den ....

....

(Unterschrift)

Wir geben diese Erklärung für unser minderjähriges Kind als dessen gesetzliche Vertreter ab.

...., den ....

....

Bankverbindung:

Bank/Postgiroamt: ....

Bankleitzahl: ....

Konto-Nummer: ....

Inhaber des Kontos: ....

Das Programm/die Bauanleitung: ....

das/die ich der Redaktion der Zeitschrift 64'er übersandt habe, habe ich selbst erarbeitet und nicht, auch nicht teilweise, anderen Veröffentlichungen entnommen. Das Programm/die Bauanleitung ist daher frei von Rechten anderer und liegt zur Zeit keinem anderen Verlag zur Veröffentlichung vor. Ich bin damit einverstanden, daß die Markt & Technik Verlag AG das Programm/die Bauanleitung in ihren Zeitschriften oder ihren herausgegebenen Büchern abdruckt und das Programm/die Bauanleitung vervielfältigt, wie beispielsweise durch Herstellung von Disketten, auf denen das Programm gespeichert ist, oder daß sie Geräte und Bauelemente nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt bzw. durch Dritte vertreiben läßt.

Ich erhalte, wenn die Markt & Technik Verlag AG das Programm/die Bauanleitung druckt oder sonst verwertet, ein Pauschalhonorar.

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

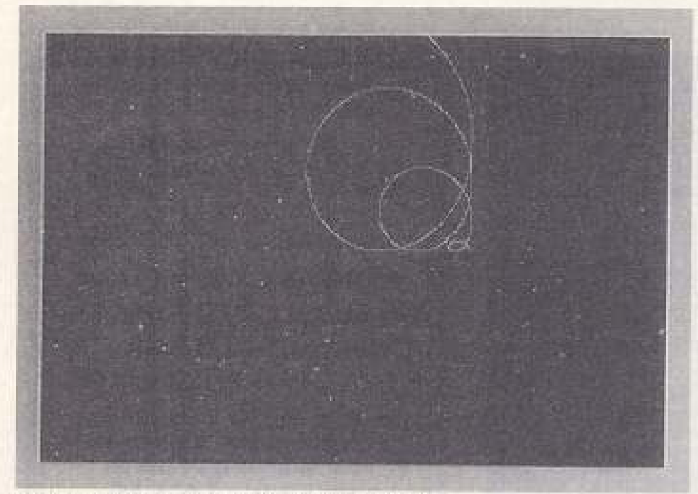


Grafisches

Der C 64 besitzt enorme Grafikfähigkeiten. Allerdings sind sie in Basic nicht ohne weiteres nutzbar.

von Heinz Behling

Die vielen bunten Bilder, die man dem C64 entlocken kann, haben sicher einen großen Anteil am Erfolg dieses Computers. In der Tat sind die Fähigkeiten des dafür verantwortlichen Chips, dem VIC, so groß, daß selbst Commodore nicht alle kennt. Ob dies der Grund ist, warum keine Grafikbefehle ins Basic eingebaut wurden, oder ob man einfach der Meinung war, Grafik spiele auf einem Rechner dieser Leistungsklasse keine Rolle, ist heute nicht mehr nachzuvollziehen, man muß halt mit dieser Lücke leben.



Solche Grafiken sind auch in Basic möglich

Die meisten Grafik-Freaks werden zwar behaupten, nur in Maschinensprache ließen sich Bilder und opt. Effekte programmieren. Aber, wenn man auf Geschwindigkeit keinen großen Wert legt, kommt man auch in Basic zum Ziel, und zwar ohne großen Aufwand. Es kommt nur aufs Know-how an.

Dazu zunächst etwas Grundlegendes über die Arbeit des VIC (Video-Interface-Controller): Dieser Chip erledigt neben dem eigentlichen Mikroprozessor im C64 die Hauptarbeit, er baut ständig aus den Speicherinhalten ein Videobild zusammen und generiert die Steuersignale für den Monitor.

Da ein Monitor 25 Bilder/Sekunde anzeigt und jedes davon 625 Zeilen besitzt, kann man sich vorstellen, daß der VIC ein sehr schneller Schwerarbeiter ist.

Das Bild besteht im Textmodus aus 25 Zeilen zu je 40 Zeichen. Jedes Zeichen besteht aus 8 x 8 Punkten. Insgesamt werden also 40 x 8 = 320 Punkte horizontal und 25 x 8 = 200 Punkte vertikal dargestellt, wobei die Punktemuster der Zeichen im Zeichensatz-ROM in Paketen zu je acht Byte gespeichert sind. Jedes Bit hiervon ist einem Punkt zugeordnet, ist es 1, erscheint der Punkt in der Zeichenfarbe, bei 0 hingegen ist der Punkt nicht sichtbar. Welches Zeichen angezeigt wird, bestimmt der Inhalt des Videospeichers (Adresse 1024 bis 2023). Jedes Byte enthält den Bildschirmcode eines Zeichens: Die ersten 40 Byte bestimmen die erste Textzeile, die Bytes 41 bis 80 die zweite usw. Steht zum Beispiel in Adresse 1025 der Wert 65, so bildet der VIC an der zweiten Stelle der ersten Zeile das Punktmuster ab, das im Zeichensatz-ROM an 65ster Stelle steht, das a.

Im Grafikmodus ist die Sache ähnlich: Auch hier ist die Auflösung 320 x 200 Punkte, jedoch steuert nicht ein Zeichensatz die Punkte, sondern ein Zeil des RAMs wird hierzu verwendet. Da für ein komplettes Bild 320 x 200 = 64000 Bit oder 8000 Byte erforderlich sind, geht somit ein nicht unerheblicher Teil des Speichers verloren. In unserem Beispiel verwenden wir den Bereich ab Adresse 8192.

Wie aber sagen wir dem VIC, daß er eine Grafik darstellen soll? Wie die meisten Chips im C64 wird auch der Videocontroller über Register gesteuert. Dies sind aus Sicht des Anwenders Adressen im Hauptspeicherbereich. Wenn man in diese Adressen bestimmte Werte schreibt, kann man den VIC auf vielfältige Art beeinflussen. Stellen Sie sich die Bits dieser Register als Schalter vor, mit denen sich zahlreiche Funktionen des Chips ein- und ausschalten lassen.

Das erste VIC-Register finden wir an Adresse 53248. Insgesamt verfügt der VIC über 46 Register.

Für die Umschaltung auf Grafik ist Register 18 zuständig, hier muß Bit 6 gesetzt werden. Im Register 25 steht die Information, wo der Videospeicher beginnt. In unserem Fall ist 24 der korrekte Wert.

Die Zuordnung der Bits zu den Bildschirmpunkten ist eng an die Zeichendarstellung angelehnt und daher etwas kompliziert: Das erste Byte steuert die ersten acht Punkte am oberen linken Bildrand, das zweite Byte steuert acht Punkte darunter usw. bis zum achten Byte. Dies entspricht der Größe eines normalen Zeichens. Byte 9 ist nun für die oberen acht Punkte neben dem ersten Byte zuständig, die folgenden bis Byte 16 bilden wieder ein 8 x 8-Feld. So geht das Spiel weiter bis ans Ende einer Bildschirmzeile (Byte 320).

Danach folgt das ebenso aufgebaute Bitmuster der nächsten Bildschirmzeile, die ebenfalls acht Punkte hoch ist usw. (Bild 1). Jedes dieser Felder kann übrigens eine eigene Hintergrundfarbe besitzen. Deren Wert wird im Textvideospeicher (1024 bis 2023) festgelegt.

Das gesamte Verfahren vereinfacht die Arbeit des VIC, verlangt jedoch vom User einige Mühen bei der Koordinatenberechnung zu setzender Punkte: Wenn man z. B. den Punkt 120,30 setzen möchten, also den Punkt der 120 Punkte vom linken und 30 Punkte vom oberen Rand entfernt ist, ist zur Berechnung des dazugehörigen Bytes und Bits etwas Aufwand notwendig. Oder könnten Sie auf Anhieb den richtigen Wert nennen?

Mit etwas Überlegung können wir uns dem Ergebnis jedoch schrittweise nähern und dabei der Koordinatenumrechnung den Schrecken nehmen. Um herauszufinden, in welcher der acht Punkte hohen Bildschirmzeile sich der Punkt befindet, müssen wir lediglich die Y-Koordinate, also 30 durch 8 teilen und den ganzzahligen Anteile, die Vorkommastellen, nehmen.

```
BZ = INT(30 / 8)
```

In unserem Fall also 3. Somit wissen wir, daß das erforderliche Byte im Bereich zwischen 3 x 320 und 4 x 320 Byte unseres Grafikspeichers liegt, da ja 320 Byte jeweils eine Bildschirmzeile sind. Die Anfangsadresse dieser Bildschirmzeile ist also:

```
BZ = INT(30 / 8) * 320 = 960
```

Zur Auswahl der richtigen Punktzeile aus den acht zur Verfügung stehenden (eine Bildschirmzeile ist acht Punkte hoch) verwenden wir die unteren drei Bit des Y-Wertes. Diese stellen nichts anderes als den Divisionsrest.

```
BZ = INT(30 / 8) * 320 + (30 AND 7) = 966
```

Damit haben wir die Angangsadresse der richtigen Punktzeile. Nun müssen wir natürlich auch die X-Koordinate (120) berücksichtigen. Sie gibt an, welches Byte der soeben bestimmten

```
0 ------------------------------X------------------------------319
:                                                               :
:                                                               :
Y                                                               :
:                                                               :
199 ------------------------------------------------------------
```

Der Bildschirmaufbau ist beim C64 etwas merkwürdig

Punktzeile betroffen ist. Da jedes Byte allerdings acht Punkte beinhaltet, müssen wir den X-Wert zuerst durch 8 dividieren und wiederum nur den ganzzahligen Anteil verwenden. Außerdem liegen die Adressen der Bytes einer Punktreihe im Speicher jeweils um acht Byte auseinander, so daß wir das Ergebnis der

Start

VIC auf Grafik schalten (Zeile 1010)

Register 17 des VIC auf Hires schalten

Speicherbereich wählen (Zeile 1020)

Farb-RAM löschen (Zeile 1030)

Bildschirm löschen setzt auch das Farb-RAM zurück

Variable A auf 8192 setzen (Zeile 1050)

Diese Printanweisung löscht den Grafikspeicher

In Speicherstelle A Null schreiben (Zeile 1060)

A um eins erhöhen (Zeile 1070)

8 KByte gelöscht ?

N

J

Ende

Umschalten auf Grafik und Löschen des Bildschirms

Division noch mit 8 multiplizieren müssen. Die endgültige Formel zur Berechnung der Byte-Adresse lautet dann:

`ADR = INT(30 / 8) * 320 + (30 AND 7) = 966 + INT(120 / 8) * 8`

oder allgemein

`ADR = INT(Y / 8) * 320 + (Y AND 7) = 966 + INT(X / 8) * 8`

Nun steht fest, welches Byte für den zu setzenden Punkt zuständig ist, was noch fehlt, ist das richtige Bit. Hier helfen uns die noch nicht berücksichtigten unteren drei Bit des X-Werts. Mit

`WERT = (X AND 7)`

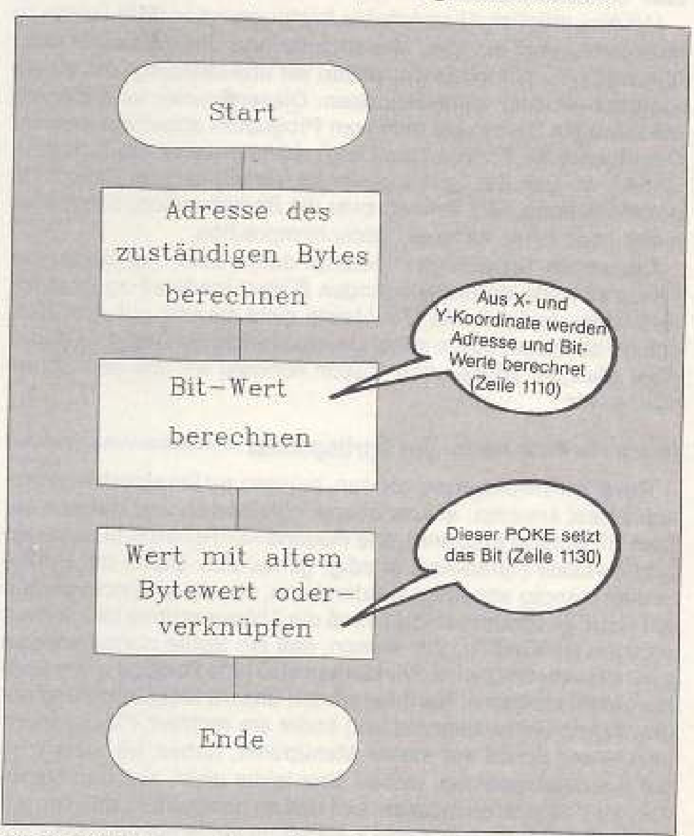
erhalten wir die Nummer des zu setzenden Bits. Allerdings gibt auch hier wieder eine kleine Besonderheit: Die Punkt werden nicht in der Reihenfolge der Bits abgebildet, also erster Punkt gleich erstes Bit, sondern umgekehrt. Daher müssen wir den erhaltenen Wert von sieben subtrahieren. Dadurch wird aus einer 7 eine 0, aus 6 eine 1 usw.

Schließlich benutzen wir diese Zahl, um damit die entsprechende Zweierpotenz zu bilden, den in einem Byte steht jedes Bit für eine Potenz der Basis zwei. Die Formel für den Wert lautet dann

`WERT = 2**(7-(X AND 7))`

Wenn wir diesen Wert in die zuvor berechnete Speicherstelle schreiben, wird der gewünschte Punkt aufleuchten.

Nun müssen Sie sich sicher erst erholen, nachdem ich Ihnen solche Formeln an den Kopf geworfen haben. Doch rechnen Sie einmal selbst ein Beispiel durch, es ist gar nicht schwer.



Die Koordinatenumrechnung ist auf den ersten Blick kompliziert

Listing 1: Grafikroutinen in Basic

```
1000 REM HOCHAUFLOESENDE CHR$RAFIK EINSC
HALTEN UND LOESCHEN
1010 POKE 53248 + 17,59 :REM AUF HIRES S
CHALTEN
1020 POKE 53248 + 24,24 :REM VIDEO-SPEIC
HER BEI 8192
1030 PRINT"♥"
1040 REM LOESCHEN DES GRAFIKSPEICHERS
1050 FOR A = 8192 TO 16383
1060 :   POKE A,255:POKEA,0
1070 NEXT A
1080 PRINT"♥"               :REM FARBSPEICHER
 LOESCHEN
1090 RETURN
1100 REM PUNKT SETZEN
1110 BYTE = 8192 + (INT(Y/8)*320+(YAND7)
+INT(X/8)*8)
1120 WERT = 2^(7-(X AND 7))
1130 POKE BYTE,PEEK(BYTE) OR WERT
1140 RETURN

READY.
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

ASSEMBLER CORNER

Windows

Der Fortschritt macht auch vor dem C 64 nicht halt. Moderne Oberflächen mit Pull-down-Menüs und Windows gibt's nicht erst seit VIS-Ass. Wie Sie diese Oberflächen programmieren, erfahren Sie hier.

von Peter Klein

Für den einen ein Greuel, für den anderen eine Errungenschaft moderner Programmierung. Die Rede ist von Windows und Pull-down-Menüs.

Bevor wir uns jedoch unbedacht ins Abenteuer Windows stürzen, brauchen wir zunächst Klarheit über Grundsätzliches.

Um eine möglichst komfortable Ansteuerung der Menüleiste zu realisieren, muß ein sog. Mauspointer her. Um die Sache nicht übermäßig zu komplizieren, wollen wir uns allerdings mit einem »Joystick«-Pointer zufriedengeben. Dieser Pointer ist selbstverständlich ein Sprite und muß vom Programm abgefragt werden. Die eigentliche Schwierigkeit liegt dummerweise darin, festzustellen, wo sich der Spritepointer im Verhältnis zum Bildschirm gerade befindet. Wir kennen zwar die Spriteposition, damit aber leider noch lange nicht die Bildschirmposition.

Die zweite Schwierigkeit besteht darin, beim Aufklicken der Windows keine darunterliegenden Bildschirmdaten zu löschen. Außerdem darf sich die Menüleiste nicht ständig auf dem Bildschirm befinden, da sie sonst eventuell wichtige Daten verdeckt. Aber alles der Reihe nach. Zuerst nehmen wir uns den Spritepointer vor.

Der Spritepointer

Bevor wir ihn einsetzen können, müssen wir ihn selbstverständlich zuerst kreieren, anschließend initialisieren und danach auf dem Bildschirm plazieren. Die Routine »SPRITINIT« in unserem Source-Code (Turbo-Ass) erledigt genau das. Damit der Spritepointer ständig abgefragt werden kann, obwohl vielleicht gerade ein Basic-Programm abläuft, muß die Abfrageroutine im Interrupt erfolgen (»IRQINIT«). Wir wissen, daß ein Sprite normalerweise pixelweise bewegt wird. Wir können also jede Position eines Sprites genau festlegen. Nehmen wir an, unsere Menüleiste beginnt am oberen linken Bildrand und endet am rechten. Plazieren wir jetzt unser Sprite auf einem Menüpunkt, haben wir zwar eine genaue Spriteposition, wissen aber leider nicht, welchen Menüpunkt wir aktivieren müssen. Um das zu bestimmen, müssen wir bestimmte Grenzen in X und Y-Richtung festlegen und diese abfragen. Befindet sich der Pointer z.B. bei Position $80, müssen wir Menüpunkt 2 aktivieren. Ist er über Position $C0, ist Punkt 3 an der Reihe usw. Sobald jetzt der Feuerknopf gedrückt wird, klappt also eins der drei Menüs auf. Um die einzelnen Unterpunkte anzuwählen, müssen wir den Joystick nach unten bewegen. Der aktuell angewählte wird dabei immer revers dargestellt. Sobald wir den Feuerknopf loslassen, wird entweder die angewählte Aktion durchgeführt oder tatenlos abgebrochen, wenn nichts angeleuchtet wurde.



Auch der VIS-Ass hat eine moderne Oberfläche

Um nicht ständig das störende Menü am oberen Rand anzeigen zu müssen, legen wir zusätzlich eine horizontale Grenze (Y) fest, ab der das Menü erscheint. Kommen Sie mit dem Pointer also in dei Nähe der oberen zwei Zeilen, klappt das Menü sofort auf. Die Routine nennt sich in unserem Source-Code »CHECKY«.

Hintergrund retten

Um zu verhindern, daß beim Aufklappen der Menüleiste oder der einzelnen Untermenüs auf dem Bildschirm Daten verlorengehen, müssen wir sicherstellen, daß alle zu überschreibenden Bytes gerettet, und nach Zuklappen der Menüs wieder reaktiviert werden. Wir könnten in diesem Fall zwar selektiv vorgehen, also nur die Bytes retten, die auch wirklich überschrieben werden, das ist aber viel zu umständlich. Statt dessen retten wir einfach immer die ersten 255 ($FF) Byte des Bildschirmspeichers. Das bringt zwar mit sich, daß die Untermenüs nicht mehr als fünf Einträge enthalten dürfen, reicht aber für unsere Zwecke vollkommen aus. Sollten Sie dennoch mehr Einträge benötigen, können Sie selbstverständlich beliebig viele Bytes »einfrieren«. Dazu müssen Sie nur die Routine »FREEZE« entsprechend ändern.

Starten Sie jetzt das Menüprogramm per SYS 4096. Außer einem grauen Mauspointer werden Sie jedoch zunächst keine Änderung feststellen. Steuern Sie jedoch mit einem Joystick in Port 2 den Zeiger über eine bestimmte Grenze, klappt die Menüleiste auf. Sobald Sie sich mit unserem Sprite über einem Menüpunkt befinden, wird dieser gelb angeleuchtet und das Untermenü ausgeklappt. Verschwindet das Pull-down-Menü wieder, wird sofort der Hintergrund restauriert und das Fenster verschwindet. Ein Tip: Das Source-Listing ist so kommentiert, daß die Funktionsweise des Programms leicht verständlich wird.

Die Pop-Up-Menüs

Eine noch relativ neue Technik, die z.B. der Archimedes verwendet, nennt sich Pop-Up-Menüs. Hier gibt es keine ständig sichtbare Menüleiste, die immer im Weg ist. Mit einem Klick auf den Maus/Joystick-Button »popped« das Menü an der jeweiligen Stelle des Spritepointers auf. Vorteil: Man hat das Menü immer da, wo man es haben will. Selbstverständlich ist es auch mit dem C64 möglich, diese Menüs zu programmieren, soll aber nicht Gegenstand dieser Assembler-Corner sein.

Pulldown-Menüs sind auf dem Brotkasten kein Problem

```
          *= $1000

;---------VARIABLEN------------------------------

COLOR1    = $FB ;FARBEN 1
COLOR2    = $FC ;2 UND 3 FUER
COLOR3    = $FD ;FARBSETZER
CHECK     = $FE ;CHECK-VARIABLER (0/1)
YLAENGE   = $02 ;LAENGE DER MENUES
BREITE    = $03 ;BREITE DER MENUES
XREG      = $04 ;OFFSET

;-----------------------------------------------
;---------MAIN PROGRAM--------------------------
;-----------------------------------------------
          JSR SPRINIT ;SPRITEPOINTER
          JSR SCRINIT ;SCREEN-INIT

AGAIN     SEI            ;IRQ SPERREN
          LDA #$00       ;CHECKVARIABLE
          STA CHECK      ;SETZEN
          LDA #<START    ;IRQ
          LDY #>START    ;AUF EIGENE
          STA $0314      ;ROUTINE
          STY $0315      ;VERBIEGEN
          LDA #$01       ;RASTER-IRQ
          STA $D01A      ;ZULASSEN
          CLI            ;IRQ FREIGEBEN
          RTS            ;UND ZURUECK

START     INC $D019      ;IRR LOESCHEN

          LDA CHECK      ;CHECKVARIABLE
          BEQ IRQEND     ;TESTEN, MENUE
                         ;SICHTBAR???
          STA $D01A      ;JA DANN
          JSR WAIT       ;WARTEN
          JSR JOYSTICK;JOY ABFRAGEN
          JSR CHECKFRAME;GRENZEN TESTEN
          JSR CHECKY2    ;MENUE VERLASSEN?
          JMP $EA81      ;ALTER IRQ
                         ;(OHNE TAST.ABFR)

IRQEND    JSR JOYSTICK;JOY ABFRAGEN
          JSR CHECKY     ;IM MENUEBEREICH?

          JMP $EA31      ;ALTER IRQ
                         ;(MIT TAST.ABFR.)

;-----------------------------------------------
```

```
;---------SUB-ROUTINES-----------------------------
;--------------------------------------------------

;---------JOYSTICK-ABFRAGE-------------------------
JOYSTICK    LDA $DC00     ;PORT 2 HOLEN
            CLC           ;CARRY LOESCHEN
            ROR A         ;UND DURCHTESTEN
            BCC OBEN      ;BIT 0=OBEN
            ROR A         ;
            BCC UNTEN     ;BIT 1=UNTEN
            ROR A         ;
            BCC LINKS     ;BIT 2=LINKS
            ROR A         ;
            BCC RECHTS    ;BIT 3=RECHTS
            ROR A         ;
            BCC BUTTON    ;BIT 4=BUTTON
            RTS           ;
OBEN        DEC $D001     ;SPRITE YPOS=Y+1
            RTS           ;ZURUECK
UNTEN       INC $D001     ;SPRITE YPOS=Y-1
            RTS           ;ZURUECK

RECHTS      INC $D000     ;SPRITE XPOS=X+1
            LDX $D000     ;POSITION BEREITS
            CPX #$00      ;WIEDER $00?
            BNE REND      ;NEIN DANN ENDE
            LDA $D010     ;JA, DANN
            CLC           ;MSB FUER SPRITE
            ROR A         ;1 SETZEN
            ADC #$00      ;BZW. LOESCHEN
            EOR #$01      ;UND
            STA $D010     ;SCHREIBEN
REND        RTS           ;ZURUECK

LINKS       DEC $D000     ;SPRITE XPOS=X-1
            LDX $D000     ;POSITION BEREITS
            CPX #$FF      ;WIEDER $00?
            BNE LEND      ;NEIN DANN ENDE
            LDA $D010     ;JA DANN MSB
            CLC           ;FUER SPRITE 1
            ROR A         ;SETZEN
            ADC #$00      ;BZW. LOESCHEN
            EOR #$01      ;UND
            STA $D010     ;SCHREIBEN
LEND        RTS           ;ZURUECK

BUTTON      RTS              ;NOCH NICHT BELEGT


;---------Y POSITION CHECKER-----------------------
CHECKY      LDA $D001     ;TESTET, OB
            CLC           ;DIE MENUELEISTE
            CMP #$3F      ;ERREICHT WURDE
            BEQ CONTINUE  ;WENN JA, KLAPPT
            RTS           ;SIE AUF

CONTINUE    JSR FREEZE    ;HINTERGRUND
                          ;RETTEN UND
            JSR SHOWLINE  ;MENUE ANZEIGEN
            LDA #$01      ;HAUPTPROGRAMM
            STA CHECK     ;MITTEILEN, DASS
            RTS           ;MENUE SICHTBAR

FREEZE      LDX #$00      ;FRIERT
FR1         LDA $0400,X   ;SCREEN-RAM +
            STA $3000,X   ;COLOR-RAM
            LDA $D800,X   ;EIN + LEGT ES
            STA $3100,X   ;AB
            INX           ;$3000 IM
            BNE FR1       ;SPEICHER AB
            RTS

SHOWLINE    LDX #$4F      ;ZEIGT
SHOW1       LDA MENUE,X   ;MENUELEISTE
            STA $0400,X   ;AN
            DEX           ;
            BPL SHOW1     ;
            RTS           ;


;--------------------------------------------------
;-------- WINDOW ROUTINEN -------------------------
;--------------------------------------------------

;---------WAIT-------------------------------------
WAIT        LDX #$00      ;WAIT-ROUTINE
            LDY #$00      ;DAMIT DER
WAIT1       INY           ;SPRITE-POINTER
            BNE WAIT1     ;AUF DEM
            INX           ;BILDSCHIRM
            CPX #$05      ;RICHTIG
            BNE WAIT1     ;STEUERBAR IST
            RTS           ;

;---------CHECK Y POSITION (REMOVE LINE)-
CHECKY2     LDA $D001     ;TESTET, OB
            CLC           ;DIE MENUELEISTE
            CMP #$40      ;BEREITS
            BCS END       ;VERLASSEN WURDE
            RTS           ;

END         JSR REFREEZE  ;WENN JA, SCREEN
            LDA #$00      ;RESTAURIEREN UND
            STA CHECK     ;ES DEM HAUPT-
            RTS           ;PRG MITTEILEN

;---------SCREEN-INHALT RESTAURIEREN-----
REFREEZE    LDX #$00      ;SETZT DEN
RFR1        LDA $3000,X   ;URSPRUENGLICHEN
            STA $0400,X   ;SCREEN
            LDA $3100,X   ;WIEDER ZUSAMMEN
            STA $D800,X   ;(SCREEN+COLOR-
            INX           ; RAM)
            BNE RFR1      ;
            RTS           ;

;---------CHECK X POSITION AND-------------
;---------MARK MENU-------------------------

CHECKFRAME  LDA $D010     ;DIESE ROUTINE
            ROR A         ;LEGT DIE GRENZEN
            BCS CHECK2    ;FEST, AB WANN
                          ;EIN MENUEPUNKT
            LDA $D000     ;ALS AKTIVIERT
            CMP #$20      ;(=GELB) GILT
            BCC CONT
            TAX           ;MITTELS
            SEC           ;SUBTRACT-
            SBC #$20      ;COMMANDS WERDEN
            CMP #$40      ;DIE GROESSTE
            BCC FIRST     ;UND KLEINSTE
            TXA           ;GRENZE UEBER-
            SEC           ;PRUEFT
            SBC #$88      ;
            CMP #$48      ;
            BCC SECOND    ;

CHECK2      LDA $D000     ;EXTRA CHECK,
            TAX           ;DA VIELLEICHT
            CMP #$38      ;MSB GESETZT IST
            BCC THIRD     ;WENN JA DANN
                          ;DRITTES MENUE
CONT        BCS NOTHING   ;KEIN MENUEPUNKT
            RTS           ;TANGIERT, ALSO
                          ;NIX ANLEUCHTEN


;---------WINDOW-MACROE AUFRUFEN----------
FIRST       LDA #$07      ;FARBEN
            STA COLOR1    ;FESTLEGEN
            LDA #$0F      ;UND
            STA COLOR2    ;
            STA COLOR3    ;FARBSETZER
            JSR COLORS    ;AUFRUFEN

            LDA #$03      ;LAENGE DER
            STA YLAENGE   ;MENUES (Y)
            LDX #$02      ;STARTPUNKT
            STX XREG      ;SETZEN (2.POS)
            LDA #<PULL1   ;MENUE-NR.
            STA PULOOP+1  ;FESTLEGEN
            LDA #$09      ;BREITE
            STA BREITE    ;SETZEN
            JSR PULLDOWN  ;MENUESETZER
            RTS           ;


SECOND      LDA #$0F      ;FARBEN
            STA COLOR1    ;SETZEN
            STA COLOR3    ;
            ROL DEDX      ;
            JSR $56ILLEGAL ADRESS MODE
            EOR (/,X);

            LDA #$04      ;LAENTURBO
            STA YLAENGE   ;MENUES (Y)
            LDX #$0F      ;STARTPUNKT
            STX XREG      ;SETZEN (0F.POS)
            LDA #<PULL2   ;MENUE-NR.
            STA PULOOP+1  ;FESTLEGEN
            LDA #$09      ;BREITE
            STA BREITE    ;
            JSR PULLDOWN  ;
            RTS           ;


THIRD       LDA #$0F      ;SIEHE
            STA COLOR1    ;LABEL
            STA COLOR2    ;>>SECOND<<
            LDA #$07      ;
            STA COLOR3    ;
            JSR COLORS    ;

            LDA #$02      ;
            STA YLAENGE   ;
            LDX #$1C      ;
            STX XREG      ;
            LDA #<PULL3   ;
            STA PULOOP+1  ;
            LDA #$09      ;
            STA BREITE    ;
            JSR PULLDOWN  ;
            RTS           ;


;---------LAYER-SCREEN RESTAURIEREN------
NOTHING     LDX #$0B      ;NICHTS
NOTH1       LDA #$0F      ;ANLEUCHTEN
            STA $D81B,X   ;
            STA $D80E,X   ;
            STA $D800,X   ;
            DEX           ;
            BPL NOTH1     ;
            LDX #$00      ;UND DEN
NOTH2       LDA $3050,X   ;AKTUELLEN
            STA $0450,X   ;HINTERGRUND
            INX           ;ANZEIGEN
            CPX #$B0      ;
            BNE NOTH2     ;
            RTS           ;

;---------COLOR-MACRO----------------------------
COLORS      LDX #$0B      ;FARBEN
COL1        LDA COLOR1    ;SETZEN
            STA $D800,X   ;
            LDA COLOR2    ;
            STA $D80E,X   ;
            LDA COLOR3    ;
            STA $D81B,X   ;
            DEX           ;
            BPL COL1      ;
            RTS           ;

;---------PULLDOWN-MACRO-------------------------
PULLDOWN    LDY #$00      ;DIESES MACRO
PULD1       LDX XREG      ;SETZT MIT DEN
PULOOP      LDA PULL1,Y   ;PARAMETERN

CHANGE      STA $0450,X   ;>>PULOOP<<
            INX           ;>>BREITE<<
            INY           ;>>YLAENGE<< UND
            CPY BREITE    ;>>XREG<<
            BNE PULOOP    ;EIN

            LDA CHANGE+1  ;PULLDOWN-MENUE
            CLC           ;AUF DEN
            ADC #$28      ;BILDSCHIRM
            STA CHANGE+1  ;
            LDA BREITE    ;BREITE AUF-
            CLC           ;ADDIEREN, DAMIT
            ADC #$09      ;DER >CPY BREITE<
            STA BREITE    ;FUNKTIONIERT

            DEC YLAENGE   ;BEREITS
            LDA YLAENGE   ;ALLE ZEILEN
            BNE PULD1     ;AUF DEM SCREEN?
            LDA #$50      ;JA, DANN
            STA CHANGE+1  ;ZURUECKSETZEN
            RTS           ;
;--------------------------------------------------
;---------INIT PART--------------------------------
;--------------------------------------------------

;---------SPRITE INITIALISIEREN-------------------
SPRINIT     LDX #$3F      ;$3F
LOOP        LDA SPRDATA,X ;SPRITE-DATAS
            STA $0340,X   ;IN DEN SPEICHER
            DEX           ;SCHREIBEN
            BPL LOOP      ;

            LDA #$01      ;FARBE WEISS
            STA $D027     ;SETZEN
            LDA #$00      ;MULTICOLOR
            STA $D01C     ;AUS
            STA $D01B     ;SPR-PRIORITAET

            LDA #$A0      ;POSITION
            STA $D000     ;AUF $A0/$A0
            STA $D001     ;SETZEN

            LDA #$0D      ;SPRITE-BLOCK-
            STA $07F8     ;POINTER SETZEN
            LDA #$01      ;SPRITE
            STA $D015     ;ANSCHALTEN
            RTS           ;ZURUECK

;---------SCREEN INITIALISIEREN-------------------
SCRINIT     LDA #$00      ;SCREEN +
            STA $D020     ;FRAME
            STA $D021     ;SCHWARZ
            LDA #$0F      ;ZEICHENFARBE
            STA $0286     ;HELLGRAU
            JSR $E544     ;UND SETZEN
            RTS           ;ZURUECK

;--------------------------------------------------

;--------------------------------------------------
;-----TABELLEN (WINDOWS+SPRITE+MENUE)-----
;--------------------------------------------------

            *= $1300

SPRDATA     .BYTE $00,$00,$00,$00,$20,$00
            .BYTE $00,$70,$00,$00,$F8,$00
            .BYTE $01,$FC,$00,$03,$FE,$00
            .BYTE $07,$FF,$00,$0F,$FF,$80
            .BYTE $00,$70,$00,$00,$70,$00
            .BYTE $00,$70,$00,$00,$70,$00
            .BYTE $00,$70,$00,$00,$70,$00
            .BYTE $00,$70,$00,$00,$70,$00
            .BYTE $00,$70,$00,$00,$70,$00
            .BYTE $00,$00,$00,$00,$00,$00

            .BYTE $00,$00,$00,$00

MENUE       .BYTE $20,$20,$20,$0D,$05,$0E
            .BYTE $15,$05,$20,$31,$20,$20
            .BYTE $20,$20,$20,$20,$0D,$05
            .BYTE $0E,$15,$05,$20,$32,$20
            .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$0D
            .BYTE $05,$0E,$15,$05,$20,$33
            .BYTE $20,$20,$20,$20,$40,$40
            .BYTE $40,$40,$40,$40,$40,$40
            .BYTE $40,$40,$40,$40,$40,$40
            .BYTE $40,$40,$40,$40,$40,$40
            .BYTE $40,$40,$40,$40,$40,$40
            .BYTE $40,$40,$40,$40,$40,$40
            .BYTE $40,$40,$40,$40,$40,$40
            .BYTE $40,$40,$20

            *= $1400

PULL1       .BYTE $5D,$06,$01,$12,$02,$05
            .BYTE $20,$31,$5D,$5D,$06,$01
            .BYTE $12,$02,$05,$20,$32,$5D
            .BYTE $6D,$40,$40,$40,$40,$40
            .BYTE $40,$40,$7D


PULL2       .BYTE $5D,$17,$09,$0E,$04,$0F
            .BYTE $17,$31,$5D,$5D,$17,$09
            .BYTE $0E,$04,$0F,$17,$32,$5D
            .BYTE $5D,$17,$09,$0E,$04,$0F
            .BYTE $17,$33,$5D,$6D,$40,$40
            .BYTE $40,$40,$40,$40,$40,$7D


PULL3       .BYTE $5D,$20,$11,$15,$09,$14
            .BYTE $21,$20,$5D,$6D,$40,$40
            .BYTE $40,$40,$40,$40,$40,$7D
;--------------------------------------------------
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

PROFI CORNER

Sicher hat es der eine oder andere bei einem professionellen Spiel oder einer ausgereiften Demo schon mal gesehen: Sie entnehmen die Diskette, drehen Sie um, legen sie wieder ein und die Floppy lädt sofort weiter; ohne Tastendruck. Das ganze nennt sich »Klickload« und ist Gegenstand dieser Proficorner.

von Hani Hawel

Der abgedruckte Source-Code ist im Hypra-Ass-Format, läßt sich aber wie immer an jeden beliebigen Assembler anpassen. Die Kommentarzeilen können Sie selbstverständlich weglassen.

Das Prinzip

Selbstverständlich gibt es kein Register in der Floppy, in dem der Zustand des Verschlusses abgelegt wird. Der ganze Trick basiert darauf, daß die Floppy veranlaßt wird, ständig einen Sektor auf Diskette zu lesen. Wird die Diskette entfernt, kann der Block nicht mehr gelesen werden. Legen Sie die Diskette wieder ein, kann der Sektor wieder korrekt erkannt werden, das Programm geht weiter.

Der Source-Code

Als erstes schreiben wir eine kleine Routine in den Floppyspeicher ab $0300 und führen sie danach direkt aus. Diese kleine Routine hat die Aufgabe, so lange zu warten, bis Track 18 Sektor 0 nicht mehr korrekt eingelesen werden kann. Befindet sich die Diskette außerhalb des Laufwerks, kann dieser Block logischerweise nicht mehr gelesen werden. Wurde die Disk entnommen, geht's mit dem Hauptprogramm weiter. Diesmal beschreiben wir den Floppyspeicher (ab $0300) mit einer Routine, die prüft, ob der Sektor 18/0 wieder eingelesen werden kann. Wenn ja, befindet sich die Disk im Laufwerk, der Ladevorgang kann also weitergehen. Wer mit den Jobcodes und deren Funktion nicht klarkommt, sollte sich unseren bereits abgeschlossenen Floppy-Kurs (1/92 bis 7/92) nochmal genau zu Gemüte führen.

Die Klickload-Technik bietet sich vor allem für Kopier-Tools an, oder Programme, die viele verschiedene Disketten benötigen.

Übrigens: Für alle, die nur den Effekt bestaunen wollen, reicht der in fünf Minuten abgetippte MSE-Code (Listing 2) vollkommen aus. Starten Sie das Programm per

```
SYS 49152
```

Es wartet jetzt so lange, bis die inliegende Diskette entnommen und wieder eingelegt wird, danach erscheint ein READY. auf dem Bildschirm.

(pk)

Listing 1: Der Source-Code zu Klickload

```
HYPRA-ASS ASSEMBLERLISTING:

          0    -.LI 4.4
          1    -.BA $C000
;
;**********************************
;* DISK-CONTROL WRITTEN IN 1992 *
;*    BY THE X-TERMINATOR OF     *
;*      MAGIC PRODUCTIONS        *
;*         CONTACT US !          *
;*        05132 / 51186          *
;**********************************
;
;
 C000 A901   :12  -START    LDA #1
 C002 A208   :13  -         LDX #8
 C004 A00F   :14  -         LDY #15
 C006 20BAFF :15  -         JSR $FFBA      ;FILEPARAMETER SETZEN
;
 C009 A900   :17  -         LDA #0
 C00B 20BDFF :18  -         JSR $FFBD      ;KEIN FILENAME
 C00E 20C0FF :19  -         JSR $FFC0      ;OPEN 1,8,15
;
 C011 A201   :21  -         LDX #1
 C013 20C9FF :22  -         JSR $FFC9      ;FLOPPY AUF EMPFANG
;
 C016 A200   :24  -         LDX #0
 C018 BD73C0 :25  -LOOP1    LDA WAITAUF,X
 C01B 20D2FF :26  -         JSR $FFD2      ;PROGRAMM 1 IN FLOPPYSPEICHER UEBE
RTRAGEN
 C01E E8     :27  -         INX
 C01F E01D   :28  -         CPX #29        ;SCHON 29 BYTES ?
 C021 D0F5   :29  -         BNE LOOP1      ;NEIN, DANN NAECHSTES BYTE
;
 C023 A201   :31  -         LDX #1
 C025 20CCFF :32  -         JSR $FFCC      ;FLOPPY FREIGEBEN UND M-W BEFEHL A
USFUEHREN
;
 C028 A201   :34  -         LDX #1
 C02A 20C9FF :35  -         JSR $FFC9      ;FLOPPY AUF EMPFANG
;
 C02D A200   :37  -         LDX #0
 C02F BD90C0 :38  -LOOP2    LDA DOAUF,X    ;AUSFUEHR-BEFEHL 1 IN FLOPPYSPEICH
ER
 C032 20D2FF :39  -         JSR $FFD2
 C035 E8     :40  -         INX
 C036 E005   :41  -         CPX #5         ;SCHON 5 BYTES ?
 C038 D0F5   :42  -         BNE LOOP2      ;NEIN DANN NAECHSTES BYTE
;
 C03A A201   :44  -         LDX #1
 C03C 20CCFF :45  -         JSR $FFCC      ;FLOPPY FREIGEBEN UND PRG IM SPEIC
HER AUSFUEHREN
;
 C03F A201   :47  -         LDX #1
 C041 20C9FF :48  -         JSR $FFC9      ;FLOPPY AUF EMPFANG
;
 C044 A200   :50  -         LDX #0
 C046 BD95C0 :51  -LOOP3    LDA WAITZU,X   ;PROGRAMM 2 IN FLOPPYSPEICHER
 C049 20D2FF :52  -         JSR $FFD2
 C04C E8     :53  -         INX
 C04D E01D   :54  -         CPX #29        ;SCHON 29 BYTES ?
 C04F D0F5   :55  -         BNE LOOP3      ;NEIN, DANN NAECHSTES BYTE
;
 C051 A201   :57  -         LDX #1
 C053 20CCFF :58  -         JSR $FFCC      ;FLOPPY FREIGEBEN UND M-W BEFEHL A
USFUEHREN
;
 C056 A201   :60  -         LDX #1
 C058 20C9FF :61  -         JSR $FFC9      ;FLOPPY AUF EMPFANG
;
 C05B A200   :63  -         LDX #0
 C05D BDB2C0 :64  -LOOP4    LDA DOZU,X     ;AUSFUEHR-BEFEHL 2 IN FLOPPYSPEICH
ER
 C060 20D2FF :65  -         JSR $FFD2
 C063 E8     :66  -         INX
 C064 E005   :67  -         CPX #5         ;SCHON 5 BYTES ?
 C066 D0F5   :68  -         BNE LOOP4      ;NEIN, DANN NAECHSTES BYTE
;
 C068 A201   :70  -         LDX #1
 C06A 20CCFF :71  -         JSR $FFCC      ;FLOPPY FREIGEBEN UND PRG IM SPEIC
HER AUSFUEHREN
;
 C06D A901   :73  -         LDA #1         ;WENN FLOPPY MIT PRG 2 FERTIG DANN
 C06F 20C3FF :74  -         JSR $FFC3      ;CLOSE 1 UND
 C072 60     :75  -         RTS            ;ZURUECK INS BASIC
;
;
             78   -WAITAUF  .TX "M-W"
             79   -         .BY 0,3,23     ;23 BYTES IN FLOPPYSPEICHER AB $03
00 SCHREIBEN
;
;
 C079 A912   :82  -         LDA #18        ;TRACK
 C07B A200   :83  -         LDX #0         ;SEKTOR
 C07D A0B0   :84  -         LDY #$B0       ;JOBCODE FUER 'BLOCK AUF VORHANDEN
SEIN TESTEN'
 C07F 850A   :85  -         STA $0A        ;TRACKSPEICHER
 C081 860B   :86  -         STX $0B        ;SEKTORSPEICHER
 C083 8402   :87  -GET      STY $02        ;JOBSPEICHER
;
 C085 A502   :89  -WAIT     LDA $02
 C087 30FC   :90  -         BMI WAIT       ;WARTEN BIS JOB AUSGEFUEHRT IST
;
 C089 A502   :92  -         LDA $02
 C08B C901   :93  -         CMP #1         ;BLOCK VORHANDEN ?
 C08D F0F4   :94  -         BEQ GET        ;JA, DANN WEITER ABFRAGEN
 C08F 60     :95  -         RTS            ;NEIN DANN ZURUECK INS HAUPTPROGRA
MM
;
;
             98   -DOAUF    .TX "M-E"
             99   -         .BY 0,3        ;FLOPPYSPEICHER AB ADRESSE $0300 A
USFUEHREN
             100  -WAITZU   .TX "M-W"
             101  -         .BY 0,3,23     ;23 BYTES IN FLOPPYSPEICHER AB $03
00 SCHREIBEN
;
;
 C09B A912   :104 -         LDA #18        ;TRACK
 C09D A200   :105 -         LDX #0         ;SEKTOR
 C09F A080   :106 -         LDY #$80       ;JOBCODE FUER BLOCK LESEN
 C0A1 850A   :107 -         STA $0A        ;TRACKSPEICHER
 C0A3 860B   :108 -         STX $0B        ;SEKTORSPEICHER
 C0A5 8402   :109 -GET2     STY $02        ;JOBSPEICHER
;
 C0A7 A502   :111 -WAIT2    LDA $02
 C0A9 30FC   :112 -         BMI WAIT2      ;WARTEN BIS JOB AUSGEFUEHRT IST
;
 C0AB A502   :114 -         LDA $02
 C0AD C901   :115 -         CMP #1         ;BLOCK VORHANDEN ?
 C0AF D0F4   :116 -         BNE GET2       ;NEIN, DANN WEITER ABFRAGEN
 C0B1 60     :117 -         RTS            ;JA DANN ZURUECK INS HAUPTPROGRAMM
;
;
             120  -DOZU     .TX "M-E"
             121  -         .BY 0,3        ;FLOPPYSPEICHER BEI $0300 AUSFUEHR
EN
```

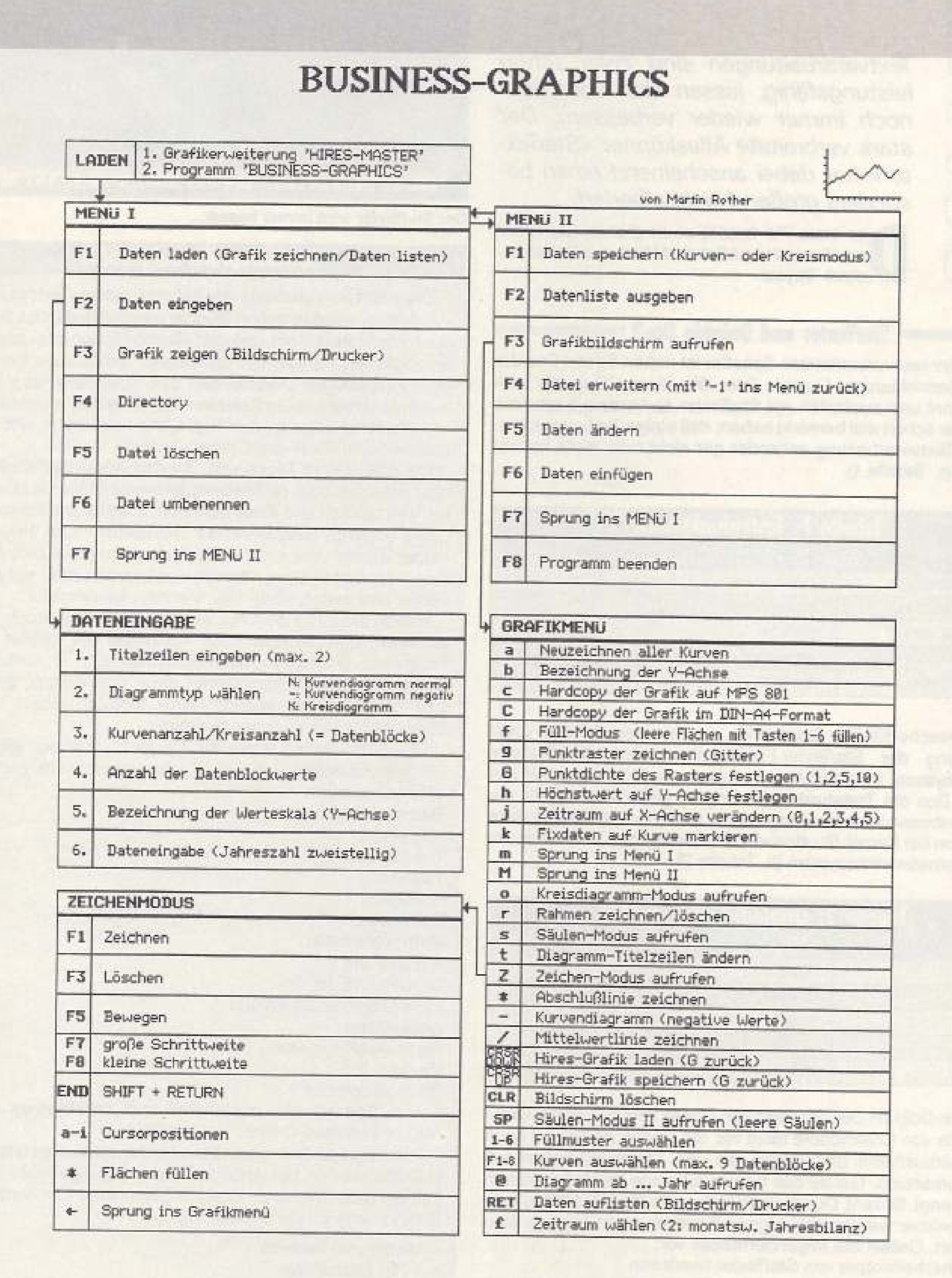
Listing 2: Klickload im MSE-Format

```
"disk-control.obj"              c000 c0b7
-----------------------------------------
c000: ud7z dbe7 a3pk u64i 77pk 26y7 fa
c00f: xc6z d7i7 yg6z d7e4 no7b atw6 7v
c01e: 4cpa 2tgu th7r asg6 th7r aro6 7g
c02d: th7k 2df7 dcio 6zg7 7wbo khpa fo
c03c: dcfo 6hpa dcd6 6hp7 wvj3 7hfr ab
c04b: 66tn 7gnp 5vq7 bhfl 65q7 bhfi bs
c05a: 65q7 uomr x7pm c66h 37b4 a4mb f7
c069: 7dpl y64i 7dpl g627 itvu n77c co
c078: b5tq ehp7 tbxh jbtf anb7 e1hb f4
c087: fe5j j7vi 7gxo hxbm eubp 77zm dz
c096: eukp 77xw udij d7e7 vbbp uapk g5
c0a5: ppaj j7qp 6rrp erha zczf 7sim fn
c0b4: ht77 g6x7 637o 57g6 7c6p a6x7 f5
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

64'er-Kurzreferenz

Stundenlanges Blättern muß nicht sein: Mit den Kurzreferenzen bieten wir komprimiertes Wissen auf kleinstem Raum. Damit lassen sich Fragen schneller beantworten als mit dem Handbuch.



BUSINESS-GRAPHICS

von Martin Rother

LADEN	
	1. Grafikerweiterung 'HIRES-MASTER' 2. Programm 'BUSINESS-GRAPHICS'

MENÜ I	
F1	Daten laden (Grafik zeichnen/Daten listen)
F2	Daten eingeben
F3	Grafik zeigen (Bildschirm/Drucker)
F4	Directory
F5	Datei löschen
F6	Datei umbenennen
F7	Sprung ins MENÜ II

MENÜ II	
F1	Daten speichern (Kurven- oder Kreismodus)
F2	Datenliste ausgeben
F3	Grafikbildschirm aufrufen
F4	Datei erweitern (mit '-1' ins Menü zurück)
F5	Daten ändern
F6	Daten einfügen
F7	Sprung ins MENÜ I
F8	Programm beenden

DATENEINGABE	
1.	Titelzeilen eingeben (max. 2)
2.	Diagrammtyp wählen — N: Kurvendiagramm normal; -: Kurvendiagramm negativ; K: Kreisdiagramm
3.	Kurvenanzahl/Kreisanzahl (= Datenblöcke)
4.	Anzahl der Datenblockwerte
5.	Bezeichnung der Werteskala (Y-Achse)
6.	Dateneingabe (Jahreszahl zweistellig)

ZEICHENMODUS	
F1	Zeichnen
F3	Löschen
F5	Bewegen
F7 F8	große Schrittweite kleine Schrittweite
END	SHIFT + RETURN
a-i	Cursorpositionen
*	Flächen füllen
←	Sprung ins Grafikmenü

GRAFIKMENÜ	
a	Neuzeichnen aller Kurven
b	Bezeichnung der Y-Achse
c	Hardcopy der Grafik auf MPS 801
C	Hardcopy der Grafik im DIN-A4-Format
f	Füll-Modus (leere Flächen mit Tasten 1-6 füllen)
g	Punktraster zeichnen (Gitter)
G	Punktdichte des Rasters festlegen (1,2,5,10)
h	Höchstwert auf Y-Achse festlegen
j	Zeitraum auf X-Achse verändern (0,1,2,3,4,5)
k	Fixdaten auf Kurve markieren
m	Sprung ins Menü I
M	Sprung ins Menü II
o	Kreisdiagramm-Modus aufrufen
r	Rahmen zeichnen/löschen
s	Säulen-Modus aufrufen
t	Diagramm-Titelzeilen ändern
Z	Zeichen-Modus aufrufen
*	Abschlußlinie zeichnen
-	Kurvendiagramm (negative Werte)
/	Mittelwertlinie zeichnen
CRSR DOWN	Hires-Grafik laden (G zurück)
CRSR UP	Hires-Grafik speichern (G zurück)
CLR	Bildschirm löschen
SP	Säulen-Modus II aufrufen (leere Säulen)
1-6	Füllmuster auswählen
F1-8	Kurven auswählen (max. 9 Datenblöcke)
@	Diagramm ab ... Jahr aufrufen
RET	Daten auflisten (Bildschirm/Drucker)
£	Zeitraum wählen (2: monatsw. Jahresbilanz)

SOFTWARE CORNER

Textverarbeitungen sind zwar schon leistungsfähig, lassen sich aber dennoch immer wieder verbessern. Der stark verbreitete Alleskönner »StarTexter« hat dabei anscheinend einen besonders großen Nachholbedarf.

Der erste Tip betrifft eben diesen Startexter und kommt von Michael Möller aus Schwalmstadt-Treysa.

StarTexter und Dolphin Dos?

Einer der weitverbreitetsten Speeder ist neben Speed Dos der Parallel-Beschleuniger Dolphin Dos. Wer diesen Speeder sein eigen nennt und zusätzlich mit StarTexter ab Version 5 arbeitet, wird sicher schon mal bemerkt haben, daß einige Tastaturfunktionen der Textverarbeitung entweder gar nicht oder nicht korrekt arbeiten (s. Tabelle 1).

Tabelle 1: Tastenfunktionen

Tastenkombination	Funktion
<COMMODORE/DEL>	Zeilenrest löschen
<COMMODORE/F1>	Floskeltasten
<COMMODORE/F3>	Floskeltasten
<COMMODORE/F5>	Floskeltasten
<COMMODORE/F7>	Floskeltasten

Die Ursache für das Erscheinen der reversen Zeichen (statt Ausführung der StarTexter-Funktion) ist das abgeänderte Betriebssystem. In bester Absicht hatten die Programmierer von Dolphin Dos die Tastaturdekodierung so geändert, daß für die Funktionstasten in Verbindung mit der Commodore-Taste andere Codes von der Kernel-Routine »GET« zurückgegeben werden, als vom Originalbetriebssystem (s. Tabelle 2).

Tabelle 2: Original-Codes und DD

Code Original	Code Dolphin Dos
148 ($94)	16 ($10)
137 ($89)	128 ($80)
138 ($8A)	130 ($82
139 ($8B)	132 ($84)
140 ($8C)	143 ($8F)

Die von Dolphin Dos verwendeten Codes kommen in der Originaltabelle von Commodore nicht vor. Sie lassen sich somit auch leicht herausfiltern und gegen die von StarTexter erwarteten Codes umsetzen. Genau das tut das folgende Patch-Programm (patch=engl. flicken). Durch einen kleinen Kniff wird kein zusätzlicher Speicher verbraucht, eigene Erweiterungen bleiben also unberührt. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Sicherheitskopie von StarTexter herstellen
2. Programm abtippen und auf der Sicherheitskopie speichern
3. Patch-Programm starten

Die Veränderungen werden nach Laden der entsprechenden Files integriert und die Files danach gesichert.



Der StarTexter wird immer besser...

Softwareprofis aufgepaßt!

Über Softwareprodukte wie beispielsweise »Textomat« oder »Vizawrite« wurden schon Bücher geschrieben; das heißt jedoch noch lange nicht, daß dort alle möglichen oder angeblich unmöglichen Funktionen drinstehen: Jahrelange Erfahrung oder kurzweiliges Durchforsten des Speichers nach irgendwelchen unbekannten Befehlen fördert in den meisten Fällen viel Wissenswertes an den Tag. Genau das ist es, was wir für unsere Serie »Software-Corner« suchen.

Ob das diverse Tricks sind, die das Anwenderleben einfacher machen, oder ob Sie beispielsweise Fehler in einer Software entdecken und diese beheben, alles ist uns willkommen.

Sie besitzen beispielsweise »Mastertext« und ärgern sich immer wieder über einen auftretenden Bug, der zum Absturz des Programms führt. Warnen Sie unsere Leser vor diesem Fehler und beschreiben Sie, wie man ihn umgeht!

Haben Sie z.B. einen Tip, wie der »Turbo-Ass« noch schneller wird? Einschicken! Auch wenn Sie ein kleines Patch-Programm (Patch-Programme klinken sich in vorhandene Software ein, und modifizieren diese geringfügig) geschrieben haben, womit »Amica-Paint« plötzlich »Paint Magic«-Bilder laden kann, immer her damit.

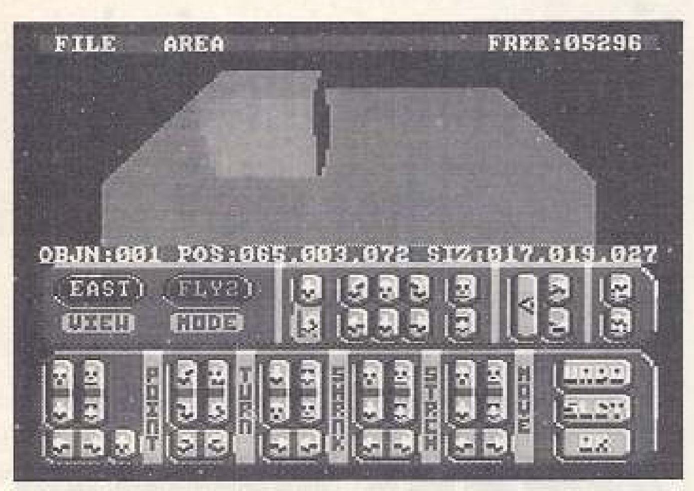
Übrigens: Selbst wenn Ihr Tip nicht eins der folgenden Programme betrifft, schicken Sie ihn trotzdem ein, wir können alles verwenden.

Textverarbeitungen:
Mastertext
The Texter
Vizawrite
Startexter
Geowrite
Malprogramme:
Amica-Paint
Giga-Paint/Eddison
Paint-Magic/Koala-Painter
Assembler:
Hypra-Ass/Giga-Ass
Vis-Ass
Turbo-Assembler

Alle Tips werden gesammelt und im Rahmen unserer Rubrik **Software-Corner** vorgestellt.

Also: Egal ob Sie vorhandene Fehler entdecken oder geniale Kniffe kennen, bei Veröffentlichung der Tips winkt in jedem Fall ein gutes Honorar. Kramen Sie in Ihrer Erinnerung oder Diskbox und schreiben Sie uns:

Markt und Technik
64'er Redaktion
Stichwort: Software-Corner
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München



Das 3D-Construction-Kit: Mit einem Kniff noch komfortabler.

3D-Construction-Kit

Eines der leistungsfähigsten Tools zum Kreieren dreidimensionaler Landschaften nennt sich »3D-Construction-Kit«. Ärgerlich bislang eigentlich nur, daß immer das Auswahlmenü geladen werden mußte, bevor man in den gewünschten Editor kam. Ein kleiner Kniff erübrigt dies:

```
LOAD "E*",8,1 = Umgebungs-Editor
LOAD "C*",8,1 = Bedingungs-Editor
LOAD "M*",8,1 = Freescape-Editor
```

Übrigens: Wird dem Einfassungsschirm-File das Koala-Painter-Präfix vorangestellt, kann dieser auch im Koala-Painter beliebig verändert werden. Nach der Veränderung einfach wieder in den ursprünglichen Namen umbenennen und fertig.

StarTexter mit MPS 802

In Ausgabe 7/92 fragte Willie Oelinger, ob und wie der MPS 802 mit variablem Zeilenabstand mit dem StarTexter druckt. Alfred Störkel hat die Lösung:

In Seite 2 des Parametermenüs (erste Zeile) läßt sich der Zeilenabstand in Schritten von $^{1}/_{216}$ Zoll einstellen. Die beste Einstellung für z.B. senkrechte Linien liegt bei $^{20}/_{216}$ Zoll. Grafikzeichen lassen sich allerdings nur über die Commodore-Taste erreichen, da mit <SHIFT> nur Großbuchstaben erreichbar sind.

Wer mit »Giga Publish« und einem Seikosha SP-120 VC oder SP1200 drucken will, muß folgende Parameter und DIP-Schalter ändern:

Grafik ein:	27,90
Z-Vorschub:	27,51
Reset:	27,64
Form Feed:	12
Line Feed:	13

Der DIP-Schalter 3 (ASCII-Mode) muß auf ON, alle anderen auf OFF stehen. Der Tip kam von Gerhard Wüstling aus Gingen.

HILFE !!!

Wer kann Detlef Töppe aus Frankenhausen helfen: Sein Commodore-Drucker MPS 1230 weigert sich mit »The Texter« ordnungsgemäß auszudrucken (keine Umlaute und alles revers).

Da wir in letzter Zeit immer mehr Anfragen über die Block-Write-Funktion des Texters (Listing des Monats 2/92) bei uns eintrudelten, arbeiten wir bereits fieberhaft an einem Patch, der das Programm korrigiert. Der Programmautor werkelt dabei heftig mit. In der nächsten Software-Corner können Sie ihn dann abtippen. (pk)



In der nächsten Ausgabe machen wir den »Texter« fehlerfrei

Der StarTexter-Patch (mit dem Checksummer eingeben)

```
100 REM PATCH FUER STARTEXTER 64 AB 5.X      <058>
110 REM (W) 11/89 MICHAEL MOELLER             <118>
120 :                                         <096>
130 POKE 55,0:POKE 56,12:REM BASICENDE SET
    ZEN                                       <224>
140 REM LOAD FILE O4 UND O3                   <067>
150 IF A=0 THEN A=1:LOAD"O4",8,1              <030>
160 IF A=1 THEN L1=PEEK(174):H1=PEEK(175):
    A=2:LOAD"O3",8,1                          <057>
170 L2=PEEK(174):H2=PEEK(175)                 <029>
180 POKE 51190,54:REM FILE O3                 <120>
190 POKE 5811,54:REM FILE O4                  <202>
200 POKE 8331,54:POKE 9962,54:POKE 10492,5
    4:POKE 13688,54                           <048>
210 POKE 6768,64:POKE 6769,23:REM GET UMLE
    ITEN                                      <090>
220 I=0                                       <153>
230 READ Z:IF Z<0 THEN 270                    <092>
240 POKE 5937+I,Z:I=I+1:GOTO 230              <019>
250 :                                         <226>
260 REM SAVE FILES                            <192>
270 OPEN 15,8,15,"S:O4,O3":CLOSE 15           <028>
280 SYS 57812"O3",8                           <130>
290 POKE 193,0:POKE 194,195:POKE 780,193:P
    OKE 781,L2:POKE 782,H2:SYS 65496          <184>
300 SYS 57812"O4",8                           <154>
310 POKE 193,45:POKE 194,12:POKE 780,193:P
    OKE 781,L1:POKE 782,H1:SYS 65496          <109>
320 :                                         <042>
330 DATA 32,160,35,240,48,32,195,35,240,43
    ,32,172,35,240,38,32,77,52,162,4,221      <251>
340 DATA 83,23,240,5,202,16,248,170,96,189
    ,88,23,96,16,128,130,132,143,148,137      <022>
350 DATA 138,139,140,234,234,234,234,234,2
    34,234,234,234,-1                         <202>
```

© 64'er





Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

Programme einschicken – aber wie?

Gute Listings sind uns stets willkommen, und wir bemühen uns, möglichst rasch zu entscheiden, ob wir ein Programm veröffentlichen oder nicht. Sie können uns dabei helfen, indem Sie die folgenden Punkte beachten.

1. Anschreiben:

Auf der ersten Seite Ihres Begleitschreibens müssen Ihr Name, die vollständige Anschrift, Ihre Telefonnummer und das Einsendedatum stehen. Bitte vergessen Sie auf keinen Fall Ihre Bankverbindung (Girokonto oder Girokonto der Eltern), damit wir Ihnen Ihr Honorar überweisen können. Als nächstes sollten Sie angeben, wie Ihr Programm heißt, und was für eine Art von Programm es ist. Hier dürfen auch Informationen über die notwendige Hardware nicht fehlen, wenn sie wichtig sind.

2. Copyright-Erklärung

Ein weiterer wichtiger Bestandteil Ihrer Programmeinsendung ist die Copyright-Erklärung: In ihr bestätigen Sie uns, daß niemand außer Ihnen ein Recht an dem Programm hat. Ohne die ausgefüllte Erklärung können wir Ihr Programm nicht veröffentlichen. Falls wir uns aus anderen Gründen gegen eine Veröffentlichung entscheiden, erhalten Sie natürlich Ihre gesamten Unterlagen einschließlich der Copyright-Erklärung zurück. Bitte schicken Sie Ihr Programm nicht gleichzeitig an einen anderen Verlag, teuere rechtliche Probleme könnten die Folge sein.

3. Selbstvorstellung

Unsere Leser interessiert natürlich auch, wer Sie sind und was Sie mit Ihrem Computer alles machen. Wir freuen uns, wenn Sie die Gelegenheit nutzen und alles Wesentliche zu Ihrer Person kurz niederschreiben. Auch interessiert die Entstehungsgeschichte des Programms bzw. Artikels. Ein Lebenslauf in Kurzform und ein gutes Paßfoto wären auch nützlich, wenn Sie sich am Programm-des-Monats-Wettbewerb beteiligen wollen.

4. Datenträger

Wir benötigen grundsätzlich alles, was Sie uns schicken schriftlich und als Textdatei auf Diskette. Einsendungen ohne Ausdruck oder Diskettenbriefe können wir leider nicht berücksichtigen (kein Platz für den Eingangsstempel!). Besonders wichtig ist aber, daß wir die Programmanleitung auf Diskette erhalten, denn wir können Sie für unsere Textsysteme konvertieren und so weiterverarbeiten. Die Texte müssen sich in einem der folgenden Formate auf einer 1541-kompatiblen Diskette befinden: Vizawrite 64, Startexter 64, Print/Pagefox, Mastertext, ASCII. Bitte senden Sie uns keine Texte im Geos-Format!

5. Beschreibung

Bitte denken Sie daran, daß Listings auch von Computerfans verwendet werden, die nicht den vollen Durchblick haben. Ihre Beschreibung sollte also so aufgebaut sein, daß auch jemand, der auf programmtechnischem Gebiet weniger fit ist, auf Anhieb versteht, was er zu tun hat. Ein guter Vorspann, Zwischenüberschriften, eine ausführliche Beschreibung aller Programmfunktionen (gegebenenfalls mit Beispielen, Bildern, Hardcopys oder Diagrammen) sind immer hilfreich. Aussagefähige Bilderklärungen sind dabei unbedingt notwendig.

6. Mehrere Beiträge

Wollen Sie mehrere Beiträge gleichzeitig einsenden, so trennen Sie diese bitte nach obigem Schema. Das ist natürlich etwas aufwendiger, kann aber die Bearbeitung enorm beschleunigen, weil wir und unsere computergestützte Listingverwaltung mit Einzelbeiträgen erheblich leichter klarkommen. Trotzdem kann es bis zu drei Monaten dauern, bis eine endgültige Entscheidung über Ihre Einsendung gefallen ist. Deshalb eine Bitte: Erwarten Sie nicht sofort Nachricht von uns.

Unsere Anschrift:
Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

7. Unsere Garantie

Wir prüfen Ihr Programm so schnell wie möglich objektiv und gewissenhaft. Wir informieren Sie so bald wie möglich über das Ergebnis unserer Überprüfung. Ihr Programm wird bei Nichtverwendung nicht kopiert. Sie erhalten bei Nichtverwendung alle Ihre Unterlagen von uns zurück. Es entstehen für Sie nach der Programmeinsendung keinerlei Kosten.

So tippen Sie Programme aus dem 64'er-Magazin ab

In der 64'er werden zwei verschiedene Eingabehilfen verwendet. Der **MSE** (Maschinenspracheeditor) hilft bei der Eingabe von Maschinenprogrammen (also alles außer Basic). Alle Basic-Programme werden mit dem **Checksummer** eingegeben.

Der Checksummer

Basic-Programme werden mit dem Checksummer-Programm eingegeben. Die Richtigkeit der Eingabe zeigt Ihnen eine Prüfsumme. Diese Prüfsumme steht am Ende jeder Basic-Zeile (siehe Bild 1) und darf nicht mit eingegeben werden. Die in Basic-Programmen häufig vorkommenden Steuerzeichen werden mit dem Checksummer in geschweiften Klammern und in Klarschrift gedruckt. Die Klarschrift orientiert sich dabei an der Beschriftung der Tastatur. Auf manchen Tasten sind zwei Funktionen aufgedruckt, z.B. <CLR/HOME>. Steht im Listing {HOME}, dann drücken Sie die <CLR/HOME> beschriftete Taste ohne <SHIFT>. Steht dort {CLR}, dann drücken Sie die gleiche Taste, aber mit der SHIFT-Taste. Die Farbangaben in den Listings richten sich ebenfalls nach den Tastenbeschriftungen. Sie erhalten die jeweilige Farbe durch Drücken der Taste <CTRL> bzw. <Control> in Verbindung mit einer Zahlentaste (Beschriftung auf der Tastenvorderseite). Ähnlich verhält es sich mit den Cursor-Tasten. Steht im Listing in geschweiften Klammern z.B. {2RIGHT} dann drücken Sie die CRSR-Taste-rechts zweimal. Entdecken Sie ein {SPACE} in unseren Listings, dann müssen Sie die große lange Taste drücken. Unterstrichene Zeichen (siehe Bild 1) bedeuten: Dieses Zeichen in Verbindung mit der SHIFT-Taste eingeben. Überstrichene Zeichen müssen zusammen mit der Commodore-Taste eingegeben werden (die Taste ganz links unten mit dem Commodore-Zeichen). In allen Fällen erscheint ein Grafikzeichen auf dem Bildschirm.



1 **Basic-Programmbeispiel aus der 64'er. Für die erste geschweifte Klammer in Zeile 20 sind folgende Tastendrucke erforderlich: linke CRSR-Taste, lange TASTE, SHIFT linke CRSR-Taste, SHIFT rechte CRSR-Taste.**

Der MSE

Den MSE gibt es in drei Versionen. MSE V1.0 von Ausgabe 2/85 bis 6/90. Den MSE 2.0 von 7/90 bis 4/91 und den MSE V 2.1 seit Ausgabe 5/91. Alle drei MSE-Versionen sind nicht kompatibel zueinander.

Mit dem MSE (Bild 2) geben Sie alle Programme außer Basic-Programmen ein.

1. Laden Sie den MSE von Diskette und starten sie ihn mit RUN
2. Nachdem das Hauptmenü erschienen ist, steht der Cursor auf Programmnahme. Drücken Sie <RETURN>.
3. Jetzt können Sie den Namen des Programms eingeben. Den Namen finden Sie in der ersten Zeile des Listings aus der 64'er, das Sie eintippen wollen. Schließen Sie den Namen mit <RETURN> ab.
4. Nun steht der Cursor wieder auf Programmname. Fahren Sie den Cursor mit den Cursor-Tasten auf Startadresse und drücken <RETURN>.
5. Als nächstes können Sie die Startadresse, die ebenfalls in der ersten Listingzeile steht, eingeben (z.B. 0801). Die vorgegebenen Zeichen brauchen Sie nicht extra zu löschen. Drücken Sie danach wieder <RETURN>.
6. Verfahren Sie mit der Endadresse genauso wie mit der Startadresse, nur daß Sie natürlich die hinter der Startadresse angegebene Endadresse eingeben.
7. Nun können Sie schon mit der Eingabe beginnen. Fahren Sie dazu mit dem Cursor auf Start und drücken Sie <RETURN>. Sie sind jetzt im Eingabemodus und können das Listing so eingeben, wie es gedruckt ist. Alle Buchstaben und Zahlen werden ohne <Shift> eingegeben, auch wenn sie groß gedruckt sind.



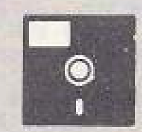
2 **Maschinenprogramme (hier ein kleines Beispiel) müssen mit dem MSE V 2.1 eingegeben werden.**

8. Wenn Sie am Ende der Zeile angelangt sind, kommt die zweistellige Prüfsumme, die Sie aus dem Heft ebenfalls abtippen müssen. Stimmt die Prüfsumme, dann sind Sie schon in der nächsten Zeile. Stimmt sie nicht, kommt ein Brummton und der Cursor steht auf der Prüfsumme. Es ist irgend ein Zeichen in der Zeile noch falsch. Korrigieren Sie es und geben Sie die Prüfsumme neu ein.
9. Wenn Sie die letzte Zeile eingegeben haben, ist das Programm komplett in Ihrem Computer. Nun muß es gespeichert werden (Sie können auch zwischendurch speichern). Drücken Sie dazu die F5-Taste. Das Programm wird dann auf das im Hauptmenü angegebene Gerät (normalerweise 8 für Floppy) gespeichert.
10. Jetzt können Sie sich an Ihrem Programm erfreuen. Prüfen Sie noch, ob das Speichern auch geklappt hat, mit <F2> <$>. Sie sehen dann das Inhaltsverzeichnis Ihrer Diskette. Wenn die Datei, die Sie eingegeben haben, ohne einen Stern hinter dem Namen zu haben, zu sehen ist, ist das Programm gespeichert. Verlassen Sie dann den MSE über den Menüpunkt Ende aus dem Hauptmenü und laden Sie das Programm wie im jeweiligen Artikel beschrieben.

Eingabehilfe auf Diskette

Wer die Eingabehilfen noch nicht besitzt, kann sie als Listing zum Abtippen anfordern. Ab sofort gibt es alle Versionen (auch die älteren, die Sie für frühere Ausgaben brauchen) auch auf einer Diskette. Wer einen 5-Mark-Schein schickt, bekommt die Diskette mit der Beschreibung der aktuellen Version umgehend zugeschickt.

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64er
Stichwort: Eingabehilfen auf Disk
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München



Programme ohne Listings

Listings, die mehr als vier Heftseiten in Anspruch nehmen, werden nicht mehr abgedruckt. Sie können jedoch gegen einen an sie selbst adressierten und mit 2,40 Mark freigemachten DIN-A4-Umschlag eine Kopie anfordern. Die Programme gibt es auch über Btx *64064 # und auf der Programmservicediskette zum Preis von 9,80 Mark.



Als Programmierer ist man immer unter Zeitdruck. Lassen Sie doch mal die Uhr rückwärts laufen. Leider geht dies nur beim Computer. Jeder Bereich des Speichers kann mit »BSAVE« auf Diskette gerettet werden. Bilder, Grafiken, Zeichensätze und sogar Sprites sind nun einfach zu archivieren.

Nikolaus M. Heusler

Haben Sie schon einmal versucht, in Basic eine rückwärts laufende Uhr zu realisieren, beispielsweise um in einem Quiz eine Zeitbegrenzung zu schaffen? Dann wissen Sie, wie schwer es ist, eine gute Lösung zu finden. Der einzige Timer, der von Basic unterstützt wird, läuft aufwärts. Das folgende kleine Programm zeigt die Anwendung von TI$:

```
10 PRINT "(CLR)"
20 TI$ = "000000"
30 PRINT TI$ "(UP)"
40 IF TI$ <> "000010" GOTO 30
50 END
```

Man nennt TI$ eine »reservierte Variable«, die vom System verwaltet wird. Sie beginnt bei Null, wenn der Computer eingeschaltet wird. Eine andere numerische reservierte Variable heißt TI und zählt die $1/60$ Sekunden seit dem Einschalten, während TI$ einmal in der Sekunde seinen Wert ändert (probieren Sie im obigen Programm TI statt TI$ in Zeile 30, um den Unterschied zu sehen). Die Einheiten von $1/60$ Sekunde bei TI nennt man auch »Jiffies«.

Schwer wird es aber, wenn von einem bestimmten Wert abwärts gezählt werden soll. Gewöhnlich kommt man da nicht ohne komplizierte Subtraktionen aus, besonders wenn die Zeit so komfortabel in Stunden, Minuten und Sekunden angezeigt werden soll, wie es bei TI$ normalerweise möglich ist. Das kurze Maschinenprogramm »Countdown« läßt den Systemtimer rückwärts laufen, wenn es im Speicher steht und aktiviert wurde. Sowohl TI$ wie auch TI sind davon betroffen. Das Programm wird mit

```
LOAD "COUNTDOWN",8
```

geladen und mit

```
RUN
```

gestartet. Nach kurzer Zeit erscheint ein Demo am Bildschirm, das die Wirkung der Routine zeigt.

Sie könnten jetzt NEW eingeben und noch einmal das Programm ausprobieren: Die Uhr wird nach wie vor vorwärts laufen. Erst nach der Aktivierung mit

```
SYS 679
```

läuft die Uhr rückwärts (ausprobieren).

Ein Countdown, der eine Minute läuft, ist jetzt kein Problem mehr. Dabei läßt sich auch jeder Teil von TI$ mit den Stringfunktionen des C64 isolieren:

```
10 SYS 679
20 TI$="000100":REM EINE MINUTE
30 PRINT "BITTE INNERHALB 1 MINUTE TASTE DRUECKEN!"
40 PRINT "ZEIT NOCH: ";
50 PRINT MID$(TI$,3,2)":"RIGHT$(TI$,2)"(UP)"
60 GET A$:IF A$ <> "" THEN END
70 IF TI$ > "000000" THEN 40
80 PRINT "ZU SPAET!" : END
```



Obwohl dieses spezielle Programm bei Null stoppt, tut dies der Timer nicht. Er führt einen »Unterlauf« durch und macht danach bei 235959 (23 Stunden 59 Minuten 59 Sekunden, also ein Tag) weiter, von dort wird wieder auf Null gezählt. Dieses müssen Sie beachten, wollen Sie den Countdown in eigenen Programmen verwenden. Fragen Sie nicht mindestens einmal pro Sekunde die Uhr ab, kann es passieren, daß die Null erscheint und wieder verschwindet, ohne daß etwas passiert.

Übrigens sollten Sie den Befehl SYS 65418, der im Demoprogramm vorkommt, um die rückwärts laufende Uhr wieder zu normalisieren (aufwärts), aus Sicherheitsgründen besser vermeiden, da es in seltenen Fällen vorkommen kann, daß der C64 dabei abstürzt. (jh)

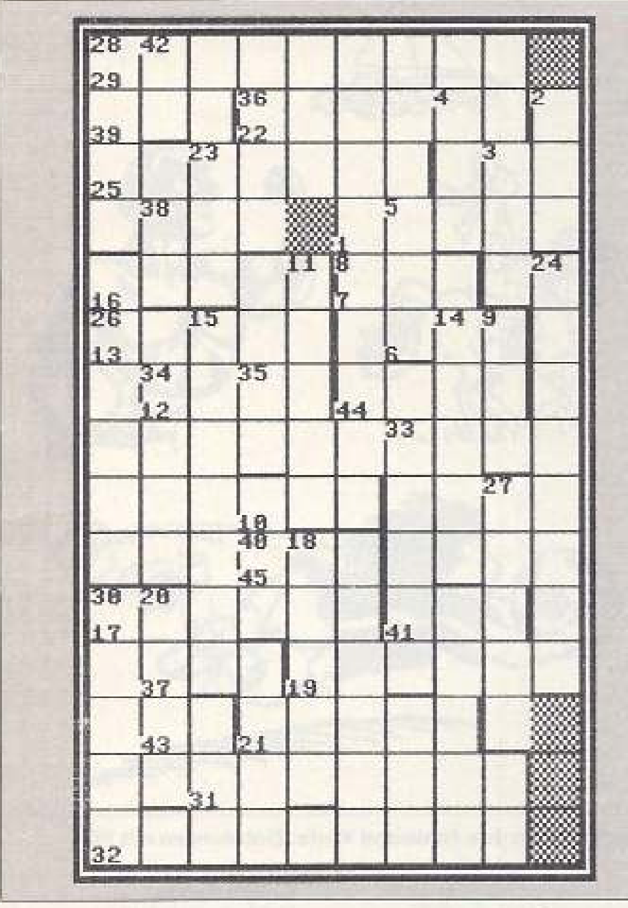
Countdown: Bitte mit dem Checksummer eingeben

```
 1 REM 'COUNTDOWN'  NIKOLAUS HEUSLER   ZWEN
    GAUERWEG 18   8000 MUENCHEN 71   03.92   <143>
 10 FOR A=679 TO 733:READ B:C=C+B:POKE A,B:
     NEXT:REM MC EINLESEN                     <001>
 20 IF C><7836 THEN PRINT"(DOWN)DA IST WAS
     FALSCH!":END                             <226>
 30 DATA 120,169,180,141,20,3,169,2,141,21,
     3,88,96:REM IRQ-VEKTOR VERBIEGEN         <188>
 40 DATA 198,162,165,162,201,255,208,28:REM
      ADRESSE 162 ERNIEDRIGEN                 <111>
 50 DATA 198,161,165,161,201,255,208,20:REM
      ADRESSE 161 ERNIEDRIGEN                 <093>
 60 DATA 198,160,165,160,201,255,208,12:REM
      ADRESSE 160 ERNIEDRIGEN                 <212>
 70 DATA 169,79,133,160,169,25,133,161,169,
     255,133,162:REM UHR AUF 23:59:59         <149>
 80 DATA 32,168,246:REM STOP-TASTE ABFRAGEN <077>
 90 DATA 76,52,234:REM WEITER IN ALTER IRQ-
     ROUTINE                                  <054>
 100 PRINT"(DOWN)TI$ ZAEHLT JETZT 5 SEK. AU
      FWAERTS(7SPACE)(TASTE)                  <049>
 105 POKE 198,,:WAIT 198,1                    <076>
 110 SYS 65418:REM COUNTDOWN AUS              <014>
 120 TI$="000000                              <031>
 130 PRINT TI$:IF TI$<"000005"THEN 130        <077>
 140 PRINT"(DOWN)TI$ ZAEHLT JETZT 10 SEK. A
      BWAERTS(6SPACE)(TASTE)                  <139>
 145 POKE 198,,:WAIT 198,1:TI$="000005        <076>
 150 SYS 679 :REM COUNTDOWN EIN               <018>
 160 PRINT TI$:IF TI$<>"235955"THEN 160       <123>
 170 PRINT"(DOWN)SOWEIT DAZU.                 <047>
 180 SYS 65418:REM COUNTDOWN AUS              <084>
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

Super Kreuzworträtsel

Gönnen Sie sich eine kleine Pause beim Programmieren. Entspannen Sie sich bei einem kleinen Kreuzworträtsel. Sozusagen »Jogging fürs Gehirn«.



Senkrecht:

(2) Code eines Buchstabens; (3) Feld dimensionieren; (4) Absolutwert; (5) logische Addition; (8) Antwort von der Tastatur holen; (9) Einleitung einer For-Next-Schleife; (11) Schließen eines Files; (14) Fehler im Programm; (15) Datensichtgerät; (18) bekannter Druckerhersteller; (20) Programm auf den Bildschirm bringen; (23) Computershop in Pasing; (24) Wildrudelführer; (26) Programmiersprache; (27) logische Informationseinheit; (28) Basic-Befehl zum Auslesen; (30) Einheit der Kapazität; (33) Einfache Programmiersprache; (34) Verzweigungsanweisung in Basic; (35) Abk. Fernsehen (Television); (38) Abk. Digital nach Analog; (40) Abk. Zeilendrucker (Lineprinter); (42) Abk. Analaog nach Digital

Waagerecht:

(1) Programmiersprache; (6) Funktion definieren; (7) Nachkommastellen abschneiden; (10) Buchstaben holen; (12) unbedingter Sprung; (13) Praktische strukturierte Sprache; (16) Programmiersprache für Anfänger; (17) Diskettenlaufwerk; (19) Spiel des Jahres 1984; (21) Akustikkoppler; (22) strukturierte Programmiersprache; (25) versteinerter Seeigel; (29) Variable zur Übergabe; (31) Bildschirm; (32) Zusammenfassung von Dateien; (37) Signal zur Interrupt-Anzeige; (39) Abk. Elektronische Datenverarb.; (41) Basic-Befehl für Integer; (43) Abk. für Sportverein; (44) Vorsilbe 'Feuer'; (45) Lat. f. 'Gesetz'

```
   cdsremkfm lat
 crabsuihdlistdu
 basicnszaxxonkw
 mmcnojoystickae
 igetmodemvhcicl
 for  assemblerht
 ntrfloppyafrqaa
 dooadoasesescst
 eorrhdsomibmosl
 imbandcniculmia
 koadklausenpass
 adncpmlasduplex
 pekwortlightpen
  markevmotorrad
   dieffenbachia
```

Lösung aus der letzten Ausgabe



Schwarz auf weiß

Autos, Sportler, gescheite Sprüche oder Einladungen, bunt gemischt ist diesmal die Druckprogrammecke. Als Zugabe gibt's noch ein Tool, das den Umgang mit Printfox-XF-Files vereinfacht.

Obwohl man am Anfang der Computerära noch vom papierlosen Büro träumte, führte die Entwicklung exakt in die entgegengesetzte Richtung: Mehr Papier denn je wird heute bedruckt. Dies liegt vor allem daran, daß es mit den kleinen Intelligenzverstärkern immer einfacher wird, selbst komplizierte Grafiken herzustellen.

So ist auch das Angebot für den C64 an fertigen Bildern inzwischen riesig und wächst von Woche zu Woche. Eine Auswahl davon stellen wir in jeder Ausgabe des 64'er-Magazins vor, allesamt Einsendungen von Lesern, die entsprechende Disketten anbieten.

Sollten Sie ebenfalls so etwas vorhaben oder bereits »im Geschäft« sein, dann schicken Sie uns doch einmal ein paar Muster. Vielleicht können Sie sie dann demnächst an dieser Stelle bewundern.

Auch Tools oder Erweiterungen für die gängigen Druckprogramme (z. B. Print- bzw. Pagefox usw.) sind uns stets willkommen. Senden Sie alles komplett (mit der Bestätigung, daß alles auf Ihrem Mist gewachsen ist, z. B. der ausgefüllten Copyrighterklärung, Anleitung bzw. Probeausdruck) an

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Druckprogramme
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

So, damit genug der Vorrede, nun zu den Highlights dieser Ausgabe.

Vereine & Co.

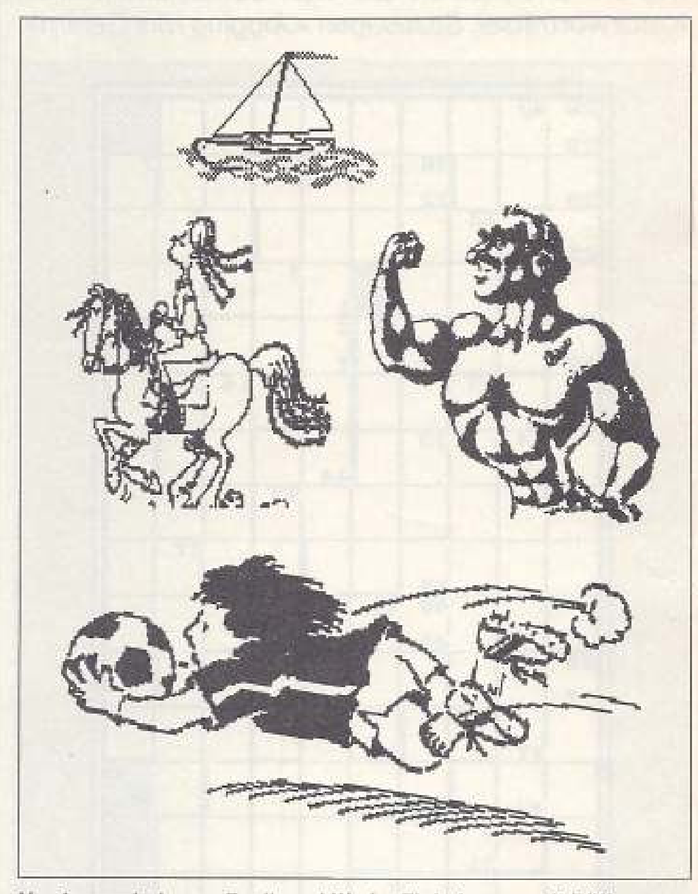
Als erstes stellen wir eine Sammlung von Symbolen und Bildern vor, die ideal für Vereine sind. Damit können Sie Einladungen oder Zeitschriften von Sport- oder anderen Clubs prächtig ausschmücken. Beziehen könne Sie die Disk im Printfox-Format bei

Ferdinand Werle
Berglangenbacher Straße 17
6589 Rückweiler

Der Preis beträgt 15 Mark inkl. Porto, Verpackung und MwSt.

Des Deutschen liebstes Kind ...

Jetzt geht's um mehr oder weniger schnelle Autos und was sonst dazu gehört. Eine Reihe von Grafiken verschiedener Autotypen, z. B. die neue S-Klasse von Mercedes, Corvette LT1 von Chevrolet oder BMW 850i sowie einige Markenenbleme sind für 10 Mark (Vorkasse) als Diskette (Pagefox) bei



Vereinssymbole von Ferdinand Werle: Einladungen mit Pfiff

Gregor Schön
Vollbergwinkel 18
4300 Essen 15

erhältlich. Die meisten Bilder sind im DIN-A4-Format.

Spruchsammlung

Ralf Sturm, von dem wir in der 64'er-Ausgabe 3/92 bereits Schlümpfe vorstellten, bietet nun auch eine Sammlung lustiger Sprüche an. Für jede Gelegenheit finden Sie hier genau die richtige Weisheit.

Alle Print- und Pagefox-User können gegen stolze 20 Mark zwei Disketten mit humorvollen und frechen Sprüchen bestellen bei:

Ralf Sturm
Hullerser Landstraße 3f
3352 Einbeck



Sprüche am laufenden Band von Ralf Sturm

Komfort bei XFs

Printfox erlaubt es bekanntlich, Erweiterungen nachzuladen. Diese müssen den Namen »XF« tragen.

Was aber, wenn man mehrere Erweiterungen gleichzeitig benutzen möchte? Entweder, man wech-

selt ständig Disketten oder man benutzt »XF-Maker V1.0«. Mit seiner Hilfe kann man ein XF-File generieren, das weitere nachlädt. Bis zu fünf Files können so verwaltet werden.

Die jeweiligen Erweiterungen sollten in »X1« bis »X5« umbenannt werden und auf derselben Diskette wie das neue XF-File stehen.

Die Bedienung ist einfach: Tippen Sie Listing 1 mit dem Checksummer ab und speichern das File auf Diskette. Zum Start geben Sie

```
RUN
```

ein. Anschließend möchte das Programm die Anzahl der Erweiterungen wissen sowie deren Namen. Diese dienen nur zur besseren Orientierung. Nach einer Sicherheitsabfrage werden Sie aufgefordert, eine Diskette einzulegen, worauf dann das neue File generiert wird.

Unter Printfox können Sie die Erweiterungen wie bisher mit <CBM X> laden. Geben Sie dann noch die Nummer der gewünschten Erweiterung an, fertig.







Heiße Auto oder Allerweltskarossen: Grafiksammlung von Gregor Schön

Listing 1: Printfox komfortabel erweitern

```
1 POKE 53280,6:POKE 53281,6:PRINT"(GREY 3,
  GRAPHIC,CLR,CTRL-H)XF-MAKER V1.0":PRINT"
  TTTTTTTTTTTTTT"                              <169>
2 PRINT"(C) BY MARKT & TECHNIK":PRINT"WRIT
  TEN BY MIRKO WEINSCHENK(2DOWN)"              <125>
3 INPUT"ANZAHL DER ERWEITERUNGEN ";A$:AZ=V
  AL(A$):IF AZ<2 OR AZ>5 THEN PRINT"(2UP)"
  :GOTO 3                                      <009>
4 PRINT"(2DOWN)NAMEN DER ERWEITERUNGEN:":F
  OR I=1 TO AZ:PRINT:PRINT"(LEFT)"I"(LEFT)
  .";:POKE 19,64:INPUT A$(I):NEXT              <222>
5 PRINT"(3DOWN)":DATA 160,185,89,96,153,11
  9,4,136,208,247,32,228,255,240,251,201,1
  79,240                                       <253>
6 PRINT"(UP)ALLES RICHTIG (J/N) ?":POKE 19
  8,0:WAIT 198,1:GET A$:IF A$="N"THEN 1:DA
  TA 25,201,49,144                             <149>
7 IF A$<>"J"THEN 6:DATA 243,201,176,239,14
  1,88,96,160,39,185,47,96,153,255,126,136 <079>
8 PRINT"(2DOWN)DISKETTE EINLEGEN UND TASTE
   DRUECKEN ...":POKE 198,0:WAIT 198,1        <150>
9 DATA 208,247,76,0,127,76,63,36,169,1,162 <165>
10 OPEN 2,8,2,"XF,P,W":PRINT#2,CHR$(0)+CHR
   $(96);:GOSUB 15:PRINT#2,CHR$(AZ*40+40);
   :DATA 8,160,0,32,186                        <089>
11 FOR I=1 TO 23:GOSUB 15:NEXT:PRINT#2,CHR
   $(AZ+49);:FOR I=1 TO 89:GOSUB 15:NEXT:F
   OR I=1 TO 15                                <126>
12 PRINT#2,CHR$(14);:NEXT:FOR I=1 TO AZ:PR
   INT#2,CHR$(I+48)+CHR$(46)+CHR$(14);:FOR
    F=1 TO LEN(A$(I))                          <220>
13 A$=MID$(A$(I),F,1):IF A$=" "THEN A$=CHR
   $(14):DATA 255,162,0,189,87,96,240,3,23
   2,208,248                                   <066>
14 PRINT#2,A$;:NEXT:FOR F=F TO 37:PRINT#2,
   CHR$(14);:NEXT:NEXT:CLOSE 2:END:DATA 13
   8,162,87,160,96,32,189,255                  <088>
15 READ A:PRINT#2,CHR$(A);:RETURN:DATA 169
   ,0,162,0,160,96,32,213,255,76,0,96,88,7
   0,0,66,73,84                                <197>
16 DATA 84,69,14,69,82,87,69,73,84,69,82,8
   5,78,71,14,87,81,72,76,69,78,58             <167>
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

64'er

COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **Januar-Ausgabe** (erscheint am 11.12.92): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis 5. November (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **Februar-Ausgabe** (erscheint am 12.02.93) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte auf dem Mittelhefter.

Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen.

Schicken Sie uns DM 5,– als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« z. Preis von DM 12,- je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

COMMODORE 64

Suche Software für den C64. Kurt Krinner, Kastenlangen 93, 6850 Dornbirn - Austria

Rarität: C SX 64 Laptop m. 1541 Disk-Box, Drucker- und Midi Interfaceanschluß, Ram o. Speeddos (umschaltbar) und Farbmon. für 800 DM. Tel. 06436/6192

Verk. C64 + 1541 + Mon. + Star LC 10 + 20 64er + ca. 150 Disks + Exos V3 + Koalapad + Final C. + K. Painter, Hardcopy M. + Zub., Preis VB. Tel. 0214/63739 Thorsten

Verk. Commodore SC 64 mit Farbmon. und Floppy 1541, Drucker MPS 801, Rack, Lit., 1500 DM. Tel. 04153/53874

Verk. Floppy 1541 I 170 DM, C64 I mit Lit. (nur zus.) 120 DM, Modem Discovery 2400 Baud mit RS 232-Kabel an C64 220 DM. Tel. 06172/71160 Lutz Mathes am Wo-Ende

Verk. für C64 Pool of Radiance, Ultima VI für je 35 DM, Versand per NN. Tel. 0561/83907

C 64 II, Floppy 1541, eingeb. Schnellader Speeddos, Drucker (PA80X, Joystick, Abdeckhaube, viel Zub. Top Zustand) VB 600 DM. Tel. 06897/841311

Suche C64er Ausgaben 11/91, 3/91, 1/91-9/88, 4/88, 3/88, 2/88, 10/87, 9/87, 5/87, 8/87, 11/86, 9/86-3/86, 1/86-9/85, 7/85-4/89. Daniel Widrig, Schmittestr. 6, CH-9444 Diepaddson

Verk. C 64 II, 1541 II, Drucker, Action Rep. Cart., MK6, Maus 1351, 2 Joysticks, Datasette, Lightpen, 2 Joysticks (Geos) 700 DM. Tel. 09744/375

Verk. C 64 II, 1541 II, Datasette, Fin. C. III, 2 Joys, Maus, Pad, 300 Disks, Box, Orig. Prg., Bücher, Spiele für 500 DM. Jens Seifert, Leipziger Str. 190, O-8030 Dresden

Suche: Pirates, Hanse, Invest, Transworld, Winzer, Turrican II, Katakis, F-16, Turtles I + II, Afterburner, St. Dragon, WWF, Gunship, tausche gg. Sperical, T2, Steel, Thunder, Ghostbusters II, Batman, Indy III. Steffen Tel. 07424/7612

Verk. C 64 II, Zub., viele Spiele (100 % Orig.) 64er auch einzeln, Liste gg. 2 DM RP bei R. Allin, Thorezweg 20, O-9580 Zwickau

Verk. C 64 II, Floppy 1541 II, 10 64er SH Spiele, Joystick, kp. für 450 DM, Matthias Ahner, Lindenstr. 4, O-9291 Wiederau. Tel. Claußnitz 8361

Verk. Geos 2.01, Maus, GeoRAM, Giga Cad, 3 Sonderhefte 55, 57, 71, 18 64er Hefte kpl. 200 DM. Tel. 040/6538569

Geos-Problem: Wer kennt die richtige DIP Schalterstellung des OKI 391 damit er mit Geos arbeitet? Horst Dannhoefer, Wetzlar Dahlheim. Tel. 06441/52374

Verk. C 64 II, 1541 II mit Disks und BOX, Geos 2.0, 64'er Hefte und SH für 600 DM. Tel. Erfurt 603592 nach 18 h

Verk. C64 el., Floppy 1541, Drucker MPS 803, Joystick, Maus, Datasette, dazu GEOS 2.0, und div. Software. Preis VHS, Tel. nur Wochenende 05703/5609

Verk. SX 64 600 DM VB. Tel. 02301/3815

Verk. C 64, Floppy 1541, Epson LX 40 D, Action Rep., MK6, Geos, Diskbox, voll, 64er Hefte, Datasette, Maus, 2 Joys, VB 800 DM. Tel. 03464/5296

C 64 II, BTX-Stt., Dec. + Kabel DBT03 150 DM, 1541 II 150 DM, 1802 + Stdr. 250 DM, Tast. Schubl. + Abd. 40 DM, c300 Pr. Disks + c50 leere, 3 Bxn. 270 DM. Tel. 02858/2210 /BTX 02858/2210-1

Pagefox für C 64 ges., Angeb. an BTX 0515/51898

Verk. C 64 II, 2 x Floppy 1541, Commod. Maus 1351, C64er Geos V 2.0 (mit Geofile, Geocalc) für VN 450 DM einzeln nach Absprache. Tel/BTX 06190/74019

Verk. C64. Mon. Commodore 1702, Drucker MPS 801, A-Koppler Dataphon S21-23d, Lightpen, BTX Decoder Modul II. Preis VB. Tel. 09401/3113

Verk. wg. Systemwechsel C 64, Floppy 1541 II, technisch und optisch astrein. Preis VB 400 DM. Tel. 08461/1260 Georg

Verk. C 64, Floppy 1541, Geos 250 DM, Pagefoxmodul 150 DM, Videofox 50 DM, Digit. 100 DM, Gigakat 100 DM, Floppy 1581 300 DM viel Prg. Tel. 02241/72676

Verk. C64, C128, 1541-II, 1571, 2 x Farbmon., Drucker, Maus, Joystick, Georam, Geos 2.0 (64 + 128), alle Geoprg. Videoprg. usw. NP 4300 DM, VB 2300 DM. Tel. 0831/17876 ab 17 h

Suche def. C 64 für Bastelzwecke, mgl. kostenlos oder sehr billig. Markus Hilsenbeck. Tel. 0731/81787

Verk. C 64 (illegale Opcodes), Floppy u.v.m., Preis VB. Tel. 0351/4600610 (Dresden, neue Bundesländer) Jürgen

Wer gibt kostenlos Computerschrott ab, C 64 I, II, 1541, 1541 II usw. übernehme Porto. Tel. 0395/73923

Verk. C 64 II, 1541, Drucker 1027, Final C. III (3/4 Jahr alt), sowie Disk S. (150 St.) u.a. Startexter, Test Driv. II, Term. II, Simpsons VB 400 DM. M. Klopfer, O-9802 Lengenfeld, Zwickauerstr. 29, Tel. 2622

Verk. C 64, Floppy, Mon., Drucker, RAM 1764, Final C., viele Geos Prg., 64er 4/84 - 9/92, u.v.m. Liste anfordern, billig, 100 % o.k. M. Groß, Lindenweg 7, O-5704 Körner

C 64 + Floppy, Mon. 250 DM (oder einzeln), M.M. Prommer II 30 DM, E.-Proms a 5 DM, C 64 def. 30 DM m. NT 40 DM, SH a 9 DM (m. Disk), Nr. 15, 16, 27, 28, 42, 45, 64 Input a 5 DM, Nr. 3, 9, 10, 11, 12-87, 1, 2, 4-88 weiteres Zub. auf Anfrage. Tel. 08243/562

Verk. def. C 64 II, verm. VIC, Netzteil o.k., def. MPS 1230, Proz. def., zu je 50 DM an Bastler. Alexander Marthaus, Brückenstr. 1 b, O-8270 Coswig/Sachsen

Verk. C64, Floppy 1541, Epson FX 80, FFS 59 cm, Pallisecam, 2 Joystick, über 300 Prg. Bücher 64er, VB 800 DM. S. Willer, Herzbergerstr 19, O-8036 Dresden

C 64 II mit Resetschalter, Floppy 1541 II, 1 Joystick, Disk-Box, mit 50 Disks und Zub. 430 DM. Tel. 0203/585532

Verk. C 64, Floppy 1541 II, Farbmon. A6402, Mouse, Benutzer HB C64, alles 100 % o.k., 2 Jahre alt für 620 DM, Gebote an Torsten Brennecke, Scharnweberstr. 12, O-1162 Berlin

Suche Drucker SP-180 VC nur 100 % o.k., bis 250 DM, Schrott, O-7241 Cannewitz/Sachsen

Verk. C 64 II, Floppy 1541 II, Farbmon., 5-Fachsteckpl., MKV, RAM-Erw. 1764, Maus, Joystick, Geos 2.0, viele Orig., Spiele, Bücher u. Zeitschr. C64. T. 07621/65206 Preis 790 DM

Verk. C 64 II, Floppy 1541, s/w Mon., 2 Joysticks, 20 Disketten + Box, für 350 DM an netten Besitzer in Spe. Tel. 06421/46336 Clemens Schneeweiß

Verk. C 64 mit 2 Floppys, Farbmon. 2 Datasetten, Maus, Joystick, alle Geos-Prg., umfangreiche Software, zahlreiche Lit., 1.700 DM. Helmut Kaiser, Heinrich-Heine Str. 9, O-4203 Bad Dürrenberg

Verk. C 64 (alt. Gehäuse, def.) 1 MB, Goliath, Epromkarte, 16 Eprom (27128), E-Brenner (Eigenbau), Software. Angeb. an: F. Morche, Archenholdring 20, O-1230 Eisenhüttenstadt

Verk. C 64, Floppy 1541/2, Grünmon., Drucker (neu), ca. 200 Disks, Druckerpapaier, Joystick, Diskboxen und 64er. Tel. 06232/94910 von 18-21 h, Preis 800 DM

Verk. C 64, Floppy 1541 II, Mon. 1084 S, Act. Rep., Cartridge MKVI, Mouse 1351 und Pad, Diskbox, 2 Joy Disk, Clean, Computerlit., und 110 besp. Disks. VB 900 DM, O-1597 Potsdam. Tel. 610614

Verk. C 64 II, 1541 II, Action Rep. Cartridge MKVI, Mouse, 200 Disks, Diskbox, Basic C. und Mon. Kabel + einige 64 er für 750 DM. Tel. 039/089/2323

Verk. C 64 II, Floppy, MPS 801, Zub., Bücher, Software, Final C., usw.) VB 490 DM. Tel. 08634/362 ab 18 h

Suche Action Adventures Dirty, gute Flugsim., und Kriegsspiele, Angeb. an: M. Fischer, Landshuter Str. 2, 8300 Obergangkofen

C 64, 2 Floppy, 215 Disks, MK6, 512 KB RAM für Geos, MPS 1000, Orig. Geos 2.0, jede Menge Spiele und Lit., Maus und Joystick, zus. nur 800 DM. Tel. 0511/8791207 ab 20 h

Verk. SX 64 (Portable C 64 mit Farbmon. und Floppy) kaum gebr., mit Zusatzmon., (Sanyo) Joystick, 3 Diskboxen, 180 Disks, 800 DM. Tel. 0231/770853

Verk. BTX-Decodermodul V 3.6 für C64! Preis incl. BTX-Comfort und BTX-Code: nur 50 DM, Interesse? Bitte melden im BTX über Antwortseite. 44419700175

Verk. C 64 II, Floppy 1541 II, Zub: Reset-Taster, C64 Buch, Disketten u.a. Rings of Medsua, Transworld, X-Out, Orig. 2 Joysticks, Maus. Tel. 01611/211985 ab 19 h

C 64 II, 1541, wenig gebr., mit dt. HB für 270 DM zu verk. Tel. 06183/3257

Verk. C 64 II, 1541 II, Mon. Assembler, Action C. IV, Lightpen, alles 100 % o.k. Software, Lit. viel Zub. VB 800 DM. Ferge Andreas, Nr. 9, O-6551 Schleiz/W. Dittersdorf

Verk. C 64, VC 1541, Mon. Car. MKV, 40 DM, Joy, 130 Disks, Bücher, Anl. nur kpl. für 400 DM, 64er Sonderhefte 20-49, Ausg. 22, 23, 24, 29, 31, 40, 42, 44, je 5 DM. V. Fritschen, 8350 Stolpen, Thä 8

Verk. C 64 II, Final C. III, 3 tolle Spiele für 222 DM, Interessenten, D. Heuer, O-3571 Zichtau

Verk. C 64 II, 1541 II, VB 250 DM, C128, 1571, VB 300 DM. Viele 64er Ausgaben und Bücher (Liste gg. 1 DM Porto). Tel. 06621/78649 H. Rabsam, Dudenstr. 29, 6430 Hersfeld

Verk. C 64 (inkl. Netzteil, LFW 1541 II, inkl. Netzteil, Georam, inkl. Disks. U. HB VB 500 DM. Tel. 0621/522219 ab 17 h

C64 mit 4 MHz-Karte, Floppy 1541, Speedos, Star NL 10, Datasette, Lightpen, 80 Disks, 100 % o.k. kpl. zu verk. für nur 899 DM. Tel. 0711/3280380 Hedewig

Suche dt. HB zu C 64, Floppy 1541 II und 1581. Tel. 0621/522219 ab 17 h

Verk. für C 64 die Commodore Datasette, mit 15 Cass. und a. Turbo Out Run, Ghost'n 'Goblins u.a. Peter Rottmann, Am Irminenwingert 9, 5500 Trier

Suche def. C 64 max. 30 DM, Floppy 1541 max. 80 DM, Amiga max. 250 DM. Tel. 030/3343362

Suche def. C 64 bis max. 30 DM, Floppy 1541 bis max. 80 DM, Amiga bis max. 250 DM. Tel. 030/3343362

Über 40 Orig. Spiele für C64 & Amiga in 1a-Zustand m. Verp. u. Anl., viele 64er, Amiga- und PP-Hefte supergünstig. Liste gg. RP bei: T. Beatz, Neubauer-Str. 1, O-1307 Eberswalde

Bibelquiz für C64/128/Plus 4, mit 600 Fragen, viele Spielvarianten, verschenkt zum Jahr mit der Bibel gg. 2 DM RP: F. Eitner, Dr. Beber Str. 17, 2222 Marne

Suche Handyscanner für C64, Angeb. an: Franz Daehling, Tel. 0231/232678 oder Beckleystr. 3, 4600 Dortmund 14

Verk. billigst C 64 II, Floppy 1541 UU, Grün-Schwarz-Mon., über 100 Disks + 10 64er Hefte für nur 399 DM. Holger Sörgel, Rosenstr. 10, O-9800 Reichenbach

Verk. C 64, 1541 II, FC III, 300 Disks mit 3 Boxen, Datasette mit Kass., 4 Joysticks, Bücher, Zeitschriften, Orig. Spiele sowie Tips und Tricks zum Superpreis von 500 DM. Oliver Vogler, Mockauer Str. 56, O-7025 Leipzig

Suche für C 64, Printmaster Sanny-Print. Tel. 02052/80664

Verk. Floppy 1541 II an den Meistbietenden, 100 % o.k. Tel. 0351/2743722 ab 15 h

Verk. wg. Systemwechsel C 64 kpl., jede Menge Zub. + Orig. Software, Preis 450 DM. Liste anfordern: W. Tartler, Rotstr. 13, 3170 Gifhorn. Tel. 05371/3568

COMMODORE 128

Verk. C 128 D, Grünmon., Hypradiscmodul m. F-Tastenbeleg, 2 C128 HB, TV-Kabel, Joystick, Software, 16 64er Ausgaben u.a. Zeitschriften 850 DM. Tel. 06078/4100

Verk. Commodore 128d, Bildschirm, Drucker, Disk Box, Maus, BTX, Joysticks, zahlreiche Sammelhefte und Bücher. 500 DM VB. Tel. 05147/8417

Verk. C 128 wegen Systemwechsel: HB + Demo- und CBM-Systemdisk. Anschrift: Steffen Tanz, Lerchenrain 49, Lpz. O-7030. Tel. 0341/8610666

Suche preiswert Farbmon. CBM 1901 o.ä. zum Anschluß an C128. Angeb. bitte an: J. Krause, Westfälische Str. 19, O-7306 Döbeln

Suche dringend Vizawrite für C128. Bitte schriftlich an: Jürgen Löwe, O-1281 Lobetal

Verk. C 128 D, Floppy 1571, 1581, (3,5' / 790 KB), Farb Mon. 1084 S, Drucker Star NL 10, Geos 128 2.0, Geos LQ nur zus. 1150 DM. Tel. 06074/31212

Verk. wg. Systemwechsel 128 D, Drucker Star NL 10, Grünmon. (40/80 Z) Textver. Word Star + HB u.a. Prg. + Joysticks. VB 800 DM. Tel. 0221/892307

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

C128 Datenbank 80Zeichenmod. bis 4 LW, mit Druckeranpassung und Sortierfunktion für 20 DM bei Oliver Fischer, Göthestr. 11, 7063 Welzheim. Tel./BTX 07182/7872

Suche Mon. (80 Z.) für C128, Preis 200 DM für Farbmon. oder 100 DM für s/w Mon. D. Heuer, O-3571 Zichtau

Verk. C128 mit Floppy 1571 (3 Jahre), Anwender Software u. Spiele für 450 DM. Zuschriften an: Uwe Geyer, Holbeinstr. 127, O-8019 Dresden

Verk. C128 D mit CM 1802, Floppy 1571, Mouse Set, Geos 2.0, viele Spiele, 2 Joysticks, 9 NadelDrucker 600 DM VB. Tel. 0531/312205 Braunschweig

Österreich, verk. C128, Farbmon. CM 8802, Floppy 1541, Drucker Star LC10, Geos, Spiele. Schuh Gernot. Tel. Ö-05573/2516

Reu 1750 m. 1 MB 280 DM, W&T 9200 O/G 40 DM, Maus 25 DM, LW 1571 180 DM, LW 1581 280 DM, C128 180 DM, C128 D 280 DM, C128 D 8 MHz 350 DM. Wulf. Tel. 089/6118834 Preise VB

Verk. C128 D, 4 Jahre alt mit Spielen, Joysticks und Grünmon. VB 550 DM. Tel. 06558/529

Keine Software für den C 128? Dann sofort Liste anfordern bei Deutschlands größtem 128er-Club. Uwe Schwesig, Dorfstr. 9a, 2406 Stockelsdorf. Tel. 0451/493306

Verk. umfangreiche und kpl. C128D-Computeranlage, teils neu, Liste auf Anfrage, Preis VB. Mario Riedel, Stübelallee 11, O-8019 Dresden

Suche: DB Profi-C und MT Pascal mit dem C128 jeweils nur Orig. mit Buch. Holger Wöltje, Kiefernstr. 157, 2839 Mellinghausen. Tel. 04272/436

Suche Keybord f. C128 d. Tel. 04141/3149

C 128, 1541, Farbm. 1084, alles schwarz-metallic, alle Ausgaben 64er, ungezählte Orig. Prg. und alles was in 7 Jahren Computern anfällt. Viele Data-Becker Bücher. Tel. 06142/35245

Verk. C128 D, Drucker 6313 C, Mon. Philips s/w, 1571 Reu 1750, Geos Software kpl., Video Fox, The Final C. II, 2 Jg. C64, SH, Giga Paint und viel Lit., VB 900 DM. Tel. 07144/21629 n. 19 h

C 128, Floppy 1571, Amiga Mon. 1084, Rammodul, Datasette, Maus, Joysticks, 64er Sammlung, Disks, Magic-Formel, Bücher, Prg. Zub. 800 DM. Tel. 06132/86265

Suche Master Tool + Tool Basic, aus 64er 1.88 / 2.88 auf Disc, tausche PD jeder Art. Peter Dettmann, Bekassineau 131, 2 HH 73. Tel. 040/6970447

Verk. PD-Soft für C64 und C128. Liste gg. 2,50 DM in bar bei Christian Lochner, Silcherstr. 6, 7146 Tamm

Suche SP. Challengers (F-Bomber u.a.) Disketten zu vernünftigen Preisen zu kaufen. Sven Stedler, Lichterfelder Weg 17, O-1301 Uerbelin

Verk. orig. Creatures II u.a. jew. 20 DM, Liste anfordern. Mags und Demos! 1 Disk = 5 DM, schreibt an: Florian Gutwald, Sperberstr. 1, 7260 Calw 4. Tel. 07051/40538

Kassettengames: Red Heat, Dinowars, Batman, G. Busters II, Quelle Action Hits, Indiana J. III je 15 DM VB, Hewson Actioncomp., 2 Kass. 25 DM VB. Alle mit Anl. Tel. 05653/7540

2 starke Action Simulationesgames auf Disk zu verk., Sentinel Worlds II, Kennedy Approach, beide mit kpl. engl. Anl. je nur 25 DM VB. Tel. 05653/7540

Biete für C128 Com., Profi, Forth, Macro, Learn. orig. verp. m. dt. Anl. H. Kühne, O-1142 Berlin, Trusentaler Str. 75

Bootfähige Geos-Kopien erstellen kpl. PD-Liste gg. 1,40 DM RP bei: Drik Manes, Halden 279, 4995 Stemwede 2

Verk. C 64 Spiele auf Kass. und eine Datasette. Tel. 04541/7824 ab 19 h Björn Lorenzen

Verk. Turrican I 15 DM, Spherical 10 DM, Robozone 15 DM, Spirit of Adv. 30 DM, Michael Büchner, Charles-Roß-Ring 108, 2300 Kiel 1. Tel. 0431/331179

Die beste C64-PD-Software: Anw., Spiele, Musik, Bilder, Demomaker, Megademos mit Plasma und Vektorbobs wie aufm Amiga! Nur das Beste von über 5000 Programmen plus alle Neuerscheinungen. Keine Gewinnerzielung, da zum reinen Selbstkostenpreis (ca. 90 Pf. pro Disk) J.D. Malländer, Stichwort: C64, Knufstr. 28, 4290 Bocholt

Verk. umfangreiche Software für C64 (Spiele, Kick Off II, Tie Break) usw. und Anwender Ram Print usw.). Heiko Schmidt, Kleine Predigerstr. 5, O-3560 Salzwedel

Suche Contacts f. legale Warez. Je neuer, je besser, Top-Demos, Games, Utilities... Disks usw. an: D.J. Simm., Hauptstr. 36/2/31, A-1110 Wien, 100 % Antwort

Suche orig. Adventures und Rollenspiele für C64 Disk, bevorzugt dt. Vers. (z.B. Turrican, Wasteland, Ultima). O. Conraths, Nachtegallweg 82, 5900 Siegen

Hilfe! Suche dringend Bard's Tale I-III, RA, sowie Adventures, Rollenspiele und Wirt. Simulationen. D. Musick, Schluchenhausstr. 49, 4040 Neuss 21

Wegen Systemwechsel div. Software und Zub. für C64 zu verk. Liste gg. RP anfordern bei O. Koschig, Richtweg 90 a, 2054 Geesthacht

Suche Orig. Disk von Maniac Mansion oder Zak MC Kracken. Bernhard Jodeleit, Röntgenstr. 7, 7255 Rutesheim. Tel. 07152/58161 oder 905061, BTX 07152/56161

Verk. 2 Joysticks je 15 DM, Action Rep. 40 DM, GoldenD. 12/90 8/91, 9/91, 4/92, je 10 DM, Emerald Mine II 10 DM, 5thanniversary 30 DM, Hudson Hawk 10 DM, Red October 10 DM, Oil Imp. 10 DM, Krieg d. K. 210 DM, Multi-Lager, Vokabel, Datei je 10 DM, Tobe... 10 DM, Turrican I + II 10 DM, Simpsons 10 DM, U.S.S. John... 10 DM, Swiv 10 DM, Bat 10 DM, alles Orig. Michael Seidel, Im Roescheit 3, 4044 Kaarst 2. Tel. 02131/69499

Riesen-Prg. Sammlung zu verk., alles Orig. zum Teil ganz neu. Infoliste gg. 1 DM bei: J.G. Feyh, Postfach 10 09 50, 5650 Solingen 1

Suche orig. Spiele. Defender of the Crown und Vermeer. Tel. 06753/4392

Suche Tauschpartner für PD-Soft. Schreibt an: Sebastian Abel, Köhlerstr. 62/2, O-8256 Weinböhla

Verk. Pagefox Modul (neu) wg. Systemwechsel 200 DM. Tel. 05346/5719

Suche Druckertreiber für Geos 2.0 und Amiga Paint für Fujitsu DL 1100. Farbdruck, Paralleler Anschluß, Zuschriften an: R. Kühnert, Hainstr. 132, 9072 Chemnitz O

Viele Orig. C 64 Spiele: X15, Aft. Super Huey I + II, Viele DB-Prg., für C128, Geos 128, Superscript 128, Texto-, Data-, Kontomat, Wulf, Tel. 089/6118834 Pr. VB

Suche die Spiele Winzer, Rex I und Anl. zu Pirates, desweiteren Geofile, Desk-Pack, Megapack I + II, weitere Geoprg. Zuschriften an B. Rüggebrecht, Geraer Ring 71, O-1143 Berlin

M&T Einführungskurs C 64 mit Disk 25 DM, Disks für das 64er Heft Nr. 06/1989, Nr. 09/1990, Nr. 04/1991 je 10 DM, Makro Text mit Buch 25 DM, GEOS 2.0 (neu) 69 DM, Handschriftenanalyse mit Heft 70 DM, Mükra, Biorythmus, Lotto, Astrologie 3 Disks 25 DM, 75 PD Disks Rex Datentechnik 60 DM. S. Tavaszi, Pestalozzistr. 46, 8 München 5, Tel. 089/2604607

Suche Op. Overlord, Battle of Rome, Winzer, Fugge und Afrikakorps, Angeb. an: Oliver Nibbe, Eisenblätterstr. 23, O-1110 Berlin

Günstig: PD-Software (Spiele, Demos, Utilities usw.) Liste anfordern: L. Wünsche, Oswald-Schmidt-Str. 8, O-8705 Ebersbach

Keine Software für den C128? Dann sofort Liste anfordern bei Deutschlands größtem 128er Club. Uwe Schwesig, Dorfstr. 9a, 2406 Stokkelsdorf. Tel. 0451/493306

Verk. meine PD-Sammlung 200 Disks, für 199 DM bei Thorsten Koeser, Südwall 79, 4050 Mönchengladbach. Tel. 02161/583311

PD-Soft, 1 Disk, ab 1 DM. Liste + Probedisk gg. 2 DM bei T. Koeser, Südwall 79, 4050 Mönchengladbach 5. Tel. 02161/583311

Tausche Prg. für C64, jeder Art, schicke für jede erhaltene Disk eine volle zurück. Kai-Uwe-Szidat, A. Einstein-Str. 5, O-5091 Erfurt

Suche das Prg. Graphic Booster für den neuen C 128 D, zahle gut. (Evtl. auch Anschrift von der Fa. Combo AG). Peter Banaskewitz, Kleine Gasse 4, O-7513 Cottbus

Verk. Orig. Rock'n Roll 30 DM, und Textomat plus 64 30 DM, suche Wappes BRD aus 64er 4/92 schreibt an Jürgen Löwe, O-1281 Lobetal

Verk. PD-Soft. Demodisk gg. 2 DM bei: D. Peter, Weingartenstr. 2, 7135 Wiernsheim 4. Bei Tausch Liste schicken (1 : 1)

Suche Software aller Art zum Tausch! Suche auch dringend kpl. Lösung von Elvira! Schickt Eure Liste an: Sven Freitag, 6745 Offenbach, Hauptstr. 93. (100 % Antwort)

Suche orig. Overlord, Battle of Rome, Winzer, Fugge und Afrikakorps. Angeb. an Oliver Nibbe, Eisenblätterstr. 23, O-Berlin 1110

Suche Prg. zum Drucken von Adress-Etiketten versch. Formate. Wolfgang Zimmermann, Tel. Ostberlin 4270449

Pagefox Modul zum Schleuderpreis von 120 DM, Zak MC Kracken, Orig. 50 DM, beides zus. 150 DM. Tel. 07157/2506

Suche Dirty auf Disk. Jens Wickert, Dormannweg 3, 3500 Kassel-B.

Sucht ihr PD-Software? Ich habe welche! Fordert jetzt gleich meinen kostenlosen Katalog an. Arne Schmöckel, Altendeich 14, 2949 Hooksiel

Verk. Mastertext u. Gigapaint für C64 sowie Garrison II je 20 DM. Suche Chessmaster 2100 von Software Toolworks und Geos-PD-Soft. Adolf Köller, Oschatzer Ring 22, O-1150 Berlin

Verk. orig. Spiele Univited 10 DM, Shoot Stars II (Comp. 20 DM), Rainbow Arts Comp. (Danger Freak, Graf. Man, Garrison, B.A. Trolls 20 DM). S. Auerswald, Haydnstr. 43, O-8700 Löbau

Suche gute (alte oder neue) Spiele für C64. Hard Drivin, Testdrive (+ Zusatzdisks) Stuntcar Racer. Andre Schwarz, Am Steig 38, 8641 Marktrodach. (Faire Preise zahle ich gerne!)

Engl., Französisch, Latein-Lerndisks (Langenscheidt) orig. verp., für C64, NP je 80 DM für 25 DM, Mathe 48 DM, Rechtschreib. 38 DM. Tel. 04703/1833

Verk. Atari 2600 mit 2 Spielen, ohne Joy und Philips Videopaket Spielecomputer mit 4 Spielen und 2 Joysticks für jew. 75 DM. Tel. 08152/6883 ab 20 h

Verk. Final C. III 50 DM 1 x benutzt, sowie 3 Orig. Disks (Soccer M., Fußballm. u. World Games (alles zus. 30 DM) oder alles für 75 DM. Ralf Richter, P.-Grumer-Str. 54, O-7010 Leipzig

Sammler aufgepaßt. Wer die 64er Hefte 1/87 bis 6/88 sucht, der sollte jetzt zum Tel. greifen: Thomas Fußbroich 02204/71270

Verk. 64er 10/86 12/87 3/90 5/90 - 8/92 je 3 DM, SH Grafik 5 DM (zus. 100 DM). Bücher, C64 für Insider, alles über den C64, von M&T je 30 DM. A. Marthaus, Brückenstr. 1b, O-8270 Coswig

Suche Lösungsheft für Loderunner und Knaur-Taschenbuch Nr. 3727 Computerspiele. Böhm, Corrensring 15, O-6822 Rudolstadt

C 64 + 1541 + 1581 + Drucker + Farbfernseher, Geos 2.0, Geofile, Publish, Deskpack, Megapack I + II, + 2 Bücher, alles ü. Geos, Geosram + Geosrom (GUC) und ca. 700 Disk, 64er vom 8/86 20 Sonderhefte VB 1500 DM. Tel. 06898/82020

PP 06.90 - 03.91, 64er SH, 1, 9, 15, 25, 30, 32, 36, alle mit Disk, Happy Comp. 02.88 - 12.89, viele DB-Bücher a. Anfrage, Wulf, 089/6118834 Preise auf Anfrage

64er Sonderhefte Nr. 37 8 DM, Nr. 38 mit 2 Disks 30 DM, Nr. 47 mit Disk 10 DM, Data Becker Geos für Einsteiger, Das Comm. Floppybuch, Das große Comm. 64 Buch je 20 DM, M&T, Einführungskurs C64 25 DM, 5 Hofacker Bücher: Prggs zum Abtippen je 5 DM. S. Tavaszi, Pestalozzistr. 46, 8 München 5. Tel. 089/2604607

Verk. II 1551 Floppy (neu) 1 def. + 4 mit Netzteil o.k. und 1 def. C16. Zu erfragen bei Tel. 06641/7936 nach 16 h

Verk. Buch C 64 Programmieren in Maschinensprache mit Disk NP 52 DM für 25 DM, Buch C 64 Game Power von Sybex NP 25 DM für 14 DM, 64er 7/90 - 8/92 zus. für 100 DM oder einzeln für 5 DM. Neue unveröffentlichte GEOS-Fonts, neueste, supergünstige PD-Soft. Marco Radke, B.-Schaaff-Str. 3, O-2060 Waren. 101 % Antwort

Suche: Giga-Cad o. Giga-Cad/Plus, Pegasus und Chuck Yeager v. E. Arts, u. Fighter Bomber v. Artolasoft (nur Orig.) Angeb. an: H. J. Marx, Talstr. 13, O-6500 Gera

Suche C 64 Club im Raum Unna und Umgebung. Bitte melden bei: Olaf Scholz, Zillestr. 29, 4703 Bönen. Tel. 02383/1045

CP/M 3.0 Sachbücher und Software ges., Gert Ziegler, Plusstr. 18, 5760 Arnsberg 2

Hallo F. Kogler. Wollte mich per Post 3 mal für Disk und Sh. bedanken, Briefe kamen zurück? Tel. 0351/4602546 ab 15 h

Plus 4: Suche dringend Bücher für die Programmiersprache Maschinensprache für den Plus 4. Tel. 04181/35479

Suche HB, Bedienungsanleitung f. Atari-Comp. 600 XL und Atari-Floppy 1050. Tel. 02204/85073

Wer scannt Bilder ins Geos 2.0 Format. Orig. Dick Tracy 40 DM, The Second World 20 DM, je mit Beschreibung bei Andreas Klomki, Alemannenweg 8, 7886 Murg/Baden

Verk. Keyboard Casio SA-20 (19Begleitm. 13 Superm. 100 Instr., Demo, Hifi-Lautsprecher) NP zus. mit Netzteil 160 DM VB. Auerswald, Haydnstr. 43, 8700 Löbau

SOFTWARE

Suche Astrologieprg. minutengenaue Berechnung aller Planeten, Mondknoten wie in Ephemeriden in Basic bis 10 DM. Tel. 0201/585409

Verk. orig. Blue Powder Grey Smok 40 DM, Conquestador 35 DM, Sterne wie Staub und Gulfstrike je 30 DM, Gunship 30 DM, 3 Fußballspiele 30 DM u.a. Tel. Neuruppin 5803

Suche orig. Spiele, zahle gut: Labyrinth, Swap, The Castle of Dr. Creep, Hudson Hawk, Herby (Lab.) D.H. Minte, Tel. 040/5293293 ab 16 h

Suche das Spiel Rescue on Fractalus für C64 Disk, oder Kass. Tel. 07153/71872 ab 17 h

Grafiken! Geos, Print- und Pagefox. Info und Ausdrucke für 1,60 DM in Blm. von Ursula Rakowski, Hohefeldstr. 10, 1 Berlin 28

Verk. Conquestador 30 DM, Budokan, Champions Compilation je 25 DM, Rodland, Xenomorph, Maniac Mansion je 20 DM, Die Fugger 15 DM. M. Neff, Berlinerstr. 36, 4300 Essen 1

Verk. Turrican I, Turrican II, USS John Young, Circus Attr., Crime Time, Crown, Tie Break, Great Courts, Grand Monster Slam je 15 DM. M. Neff, Berlinerstr. 36, 4300 Essen 1

Verk. INPUT 64 Kass. 2-12/85, 1-12/86, 1-7/87 nur zus. 85 DM, Magic Disk 11/88 - 12/91, Game one 11/88 - 4/89 165 DM. Tel. 02228/7617 nach 19 h

10 Erotikgames für zus. 50 DM abzugeben. Auch per NN mgl. für C64. 5300 Bonn, Peter Butscheid, Postfach 410138

Verk. orig. Turtles II, Last Ninja III, Turrican I je 25 DM, Action Pack (4 Spiele) 10 DM, Magic Disk 1, 2, 3, 4, 5, Game On 2, 3, 4, 5, Gold Edition 2 je 7 DM bei mehr Preis runter. T. Wehner, O-8291 Hennersdorf

VERSCHIEDENES

C64 Hefte 4/84 - 5/91 kpl. abzugeben. C64/2/1541/1531 Epson Mon. ca. 500 Spiele, ca. 100 Anwenderprg. z.B. Datamat, Textomat, Bücher BTX 0291/77005 Tel. 02191/77005

Farbband Recycling. Jedes alte Compi-Band druckt wie neu, extrem lang. Pro Band 7 DM inkl. Porto. Infos 040/6037144 Matthias

Verk. PD-Soft Demodisk gg. 2 DM bei: D. Peter, Weingartenstr. 2, 7135 Wiernsheim 4

ZUBEHÖR

Suche Floppy 1541 II bis 100 DM. U. Kluge, Alte-Heerstr. 223, O-4070 Halle/S.

Neueste Vers. f. BTX-Modul I + II V 3.6 auf Eprom und Zusatzsoftware. Einfach Eprom wechseln - fertig. Preis 40 DM + NN. Tel. 02306/52674

Speed-DOS plus Floppy III, neu, orig. verp., ungebraucht, mit voller Garantie zu verk., NP 130 DM, für 80 DM + NN. Tel. 02306/52674

Suche für C 128 D preiwerten Farbmon. (40/80 Zeichen), nur 100 % o.k., Hans-Jürgen Pohl, Am Bendelstein 23, O-9700 Auerbach 5. Tel. 03744/80178

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Suche Magic-Formel V 2.0 und Kontakte zu anderen Assembler-Freaks. Verk. Spiel "The Power" dt. Anl. + Poster für 15 DM. J. Bauer, Elsteraue 12, O-7143 Lützschena

BTX-Modul II 30 DM, SX 64 nw. 650 DM, orig. verp., C64 60 DM, def., kein Bild, PC-Gehäuse mit Netzteil, LW, Festplatte, Board, alles funktionsfähig 200 DM. Tel. 07161/88943

Welcher Bastler verschenkt oder verk. den IC 251968-03 aus einer 1541-II an Einsteiger? Dringend bitte meiner ist kaputt. Tel. 02841/61780 Jörg

Verk. Handyscanner 64 für 300 DM, F. Probst, Brunnenstr. 146, O-1040 Berlin

Suche, tausche, verk. Hardware zum C64, suche u.a. Midi-Interface, BTX-Modul. Biete u.a. RS232. Liste gg. 2 DM in Blm. an Thomas Wild, Wolfeweide 1, 5138 Heinsberg

Drucker MPS 801 zu verk., 100 DM. Tel. 06188/3157 So-Do ab 19 h

Verk. Eprombrenner Pulsar 100 DM, Magic Formel 50 DM, Geos II 30 DM, Maus 25 DM, 64 Intern 25 DM, Die besten Tips & Tricks 10 DM, 64er, H.C.-Zeitschr. Tel. 089/7149985

Verk. Commodore-BTX-Modul II, kaum benutzt 70 DM, dazu passend, Akkustikkoppler Dataphon S21-23 b 130 DM. Tel. 0421/252236

Suche Datasette 1530 oder 1531 für C64 nur 100 % o.k., zahle bis 30 sFr, Raphael Karrer, Föhrenstr. 17, 9302 Kronbühl, Schweiz

Suche Parallelkabel für Floppy 1571 bis 10 DM. Außerdem Action R., MK1 oder so bis 40 DM, suche Floppys 90 - 100 % günstig. Tel. 07051/40538 Florian ab 19 h

Pagef., Eddif. 150 DM, c100 Gr. und Fontdisks, Box (+Druck) 70 DM, Scantron. Maus, Cheese 50 DM, Citizen 120 D, StDr. 1000 Bl. 120 DM. Tel. 02858/2210/BTX 02858/2210-1

Verk. umfangreiche Hardware für C64 (GEO-RAM, Maus, Exp.-Erw., 64er, Sammelboxen). Heiko Schmidt, Kleine Predigerstr. 5, O-3560 Salzwedel

Tausche Joy. orig. CP/M-D., Netzteil, C64, Sachbücher, 4, C16, gg. Stifte. F. Plott 1520, orig. L. Ninja III, HB, Useportweiche, Christian Stegbauer, St. Johann, E.32, A-3352 St. Perter/Au

Suche Magic-Formel V 2.0, und das Spiel Ninja Remix, verk. Spiel The Power (Orig. + dt. Anl. + Poster). für 15 DM. J. Bauer, Elsteraue 12, O-7143 Lützschena

Floppy 1581 380 DM, Floppy 1571 300 DM, RAM mit 1 Mega Byte 500 DM, Geo File 30 DM, Chart 30 DM, Calc 30 DM, jeweils mit Hand-Buch. Tel. 07961/51767

Suche Drucker MPS 1270 zahle 200 DM nur wenn kpl. für Endlospapier, und 100 % o.k. Angebote an T. Koeser. Tel. 02161/583311

Suche STAR LC 24-20 mit Blatteinzug und Interface, auch mit Geos LQ. Angeb. bitte auschl. aus Raum Ffm. Tel. 06187/8290

Verk. Midi Interface für C64, 1 In und 3 Out, und Fachbücher 50 DM. Tel. 0231/770853

Drucker Commodore MPS 802-, grafikfähig (G-ROM), zu verk. Festpreis 170 DM. Tel. 0521/206299

Verk. Handyscanner 64 mit Geos-Konverter f. 350 DM (ca. 6 Monate alt) wg. Systemwechsel. H. Walthen, Gesundbrunnenstr. 11, Bad Freienwalde O-1310

Suche preisgünstig Pagefoxmodul, Eddifox, Drucker. Angeb. an: Bernd Eysink, Nikopoler Str. 37, O-8406 Zeithain

Verk. Drucker MPS 1200 für C64/128, Top-Zustand für 200 DM. Tel. 07720/5389

Suche Schaltplan für Netzteil 1281. J. Borrmann, Skagenweg 5, 2300 Kiel 1

Verk. Quickbyte II Eprom-Prg. Gerät 95 DM, Tel. 06359/83890 nach 18 h

Suche preisgünstig Action Rep. MKV oder MK VI und kostenlos Computerschrott f. C64 und LW 1541., J. Thiele, Am Teich 3, Reichenbach O-9201

Biete: Tintenstrahldrucker MPS 1, 270 DM, Anschluß: Centron und CBM-Seriell: 2 Ersatzpatronen incl. 430 DM. T. 06691/24154 ab 20 h

Suche: Floppy VC 1571. Technisch 100 % o.k., für 200 DM VB. Biete: CMD Ramdrive 1 MB, HB, Netzteil, FP 670 DM, Tel. 06691/24154 ab 20 h

Suche Netzteil f. C64 II und 1541 II, Action Rep. MK VI, BTX Term m. Dataphon s21-23d, u. Kabel, Schwenkf. Mon., D. Löser, Keilberg-Ring 17 b, O-9412 Schneeberg

Suche Schaltungsunterlagen und Software für DELA-Eprommer II. Oetzel, Feldberger Ring 8, O-1153 Berlin

Ich biete an: 1 Joystick (Bit-Star) für 5 DM. Kein Quick Fire. Zöller Robert, Am Hirtsrain 15, 6497 Steinau/Neustall

Verk. gg. Höchstgebot. Nw. 1571 (neuere Bauart). Ab 200 DM i.Orig. Verp., Dacherl Kartsen, Poststr. 88, O-1220 Eisenhütten. Tel. 44502

Verk. C64-Modul V-DOS für nur 30 DM + Porto per NN. An: Frank Harder, Schillstr. 14, O-2592 Damgarten

Orig. BTX-Modul II, neu, neueste Vers. V 3.6 mit Zusatzsoftware, HB + Kabel, orig. verp. Preis 120 DM + NN. Tel. 02306/52674

Dolphin-DOS 3.01, C128 (D) 120 DM, Görlitz-IF (8k-Puff.) 40 DM, 1750 (2 MB) abschaltbar, Geos-Treiber, Test RAM-Fl.-Soft etc. 230 DM, Paul, Eibenstocker Str. 4, O-8019 Dresden

Gewerbliche Kleinanzeigen

Laserservice und Druckeranpassung für Geos. Info: Tel. 02227/3221

Software f. Berechnung von Flächen und Körpern ohne Zahnradberechnung für C64 Disk 8,90 DM + Versandkosten. Hartmut Seipp, 6313 Homberg/Ohm 11, Rosselbach 3a. Tel./BTX 06633/7865

Lottosystem Limes 64 unschlagbar: 80 % aller Ziehungen liegen im System! INFO: D&D-Software, Pf 1142, 8732 Münnerstadt

Noname Disketten 5 1/4 2d 10St. 4,95 Bestelltelefon: 02261/58211. Versandk. 7 DM per Nachn.

Commodore Ersatzteile und Reparaturen.
Autorisierter Commodore-Service.
Tel. 069/464323

Wir reparieren Ihren Computer an 1 Tag!
Telefon 0241/500556

Anwendungsprogramme! - Erotik-Software! Scann-Service!
Nur gute Programme in Top-Qualität! Katalog kostenlos bei:
J.G. Feyh, Postfach 10 09 50,
W - 5650 Solingen 1

SKAT! C 64 Super-Skat! Noch immer ungeschlagen! Disk 39 DM, J. Scheller, H.W. Kopf Str. 12, 2120 Lüneburg

PD-Katalogdisk. mit 4000 Programmen + Demo Diskette gegen 5 DM in Briefm. Mikrodata Abt.-64, Pestalozzistr. 46, 8000 München 5

COMMODORE-SERVICE-MANUALS für alle Typen liefert ab sofort Schaltungsdienst LANGE BERLIN, Pf. 470653, 1000 Berlin 47, Tel. 030/7036060, Telex 184339

Baufinanzierung 1992 Darl. Steuern x 99 DM
Vereinsverwaltung x 69 DM Kasse 29 DM
Buchhaltung x 59 DM Depotauszug 49 DM
Lohn/EK-Steuer 1991 x 69 DM x =
Demo 10 DM
Aktiencharts x 69 DM Info64/128 anf.
KHK-Soft Klaus Hein, Salzstr. 28a
8950 Kaufbeuren, Tel. 08341/81357

PVC-Bastelgehäuse in PC-Design
45 x 36 x 15 cm
DM 35 + NG
Info - Schmolz Unternehmensberatung
4040 Neuss
Tel. 02101/33044

Extragünstige Software
PD C64/C128 CP/M Anwendersoft
C64/C128 PC. Info 2 DM. SV Küster
Eifelstr. 49, 5042 Erftstadt.

Software, Telespiele u. Zubehör.
Preisliste Tel. 06447/285

LOHN-/EINKOMMENSTEUER'92
(C64/128: IBM-PC)
Das bewährte Programm vom Steuerfachmann. Alle Einkünfte, Sonderausg., agw. Belastung, Berlin-Präf., Steuerverzinsung. Alte und neue Bundesländer. Leichte Bedienung, ausf. Anleitung. C 64/128 auch 86-91.
69 DM + Versandk. Aktual. '93: 40 DM. Info + Demodisk: 3 DM.
Dipl.-Finanzw. G. Bohnenkamp,
Meissener Dorfstr. 3a,
W-4950 Minden (0571/33855)

TOPSOFT GbR
Super Public Domain f. C-64 und Amiga
Leerdisketten und Lösungshilfen (dt.)
Gratisliste sofort anfordern
Bitte Computertyp angeben!
Firma Topsoft GbR
Postfach 4, 8133 Feldafing
Telefon 08157/3428
Telefax 08157/4408

Jetzt neu für C 64/C 128:
Lottomaster-Systemgenerator/Manager mit Trefferanalyse. Disk: 79,50 DM (zzgl. NN). - Basiert auf Erkenntnisse der Wahrscheinlichkeitsrechnung - erzeugt Systeme mit 100%iger Trefferquote. - alle Systemparameter frei wählbar; z.B. garantiert 3 Richtige usw. - Speicherung jeweils bis zu 4000 eigenen Auswahlwettsystem-Tippreihen (AWW) - VEW-Auswertung; Systeme des deutschen Lottoblocks on Disk - selbsterklärende Menüsteuerung - dank Trefferanalyse kinderleichte Gewinnauswertung auch für VEW.
Bestellkarte an:
Olaf Jordan, Birkenweg 3, 8678 Döbra

Sie suchen Software zum Superpreis?
Wir haben sie. Immer schnell + gut.
Gleich den Gesamtkatalog anfordern bei:
Sus, PF 44, O-124 Fürstenwalde

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und verbreiten von »**Raubkopien**« verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1000,- gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

SwiftLink-Test

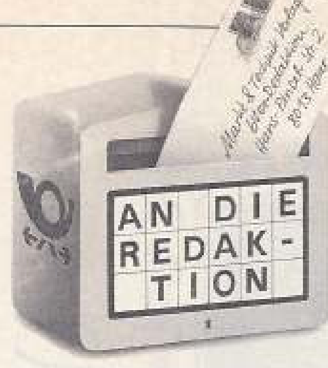
Ich habe in der 64'er 9/92 den Testbericht über SwiftLink von CMD gelesen und dazu einige Anmerkungen zu machen. Um es vorwegzunehmen, ich finde den Artikel sehr schwach. Zum ersten die Kritik am Preis. Wenn man natürlich auch beim mit Abstand teuersten Anbieter einkauft, dann braucht man sich nicht zu wundern. (Plus-Electronik bietet SwiftLink für nur 139 Mark an – (siehe Anzeigen in der 64'er). Was aber an Ihrer Kritik am meisten auffällt, ist die Tatsache, daß die Argumentation nicht vollständig ist. Es ist ja nicht mit dem Kauf von SwiftLink getan. Denn ohne schnelles Modem nutzt das alles nichts und das kostet mindestens 700 Mark. Und wer kauft sich SwiftLink nur für eine Nullmodemverbindung? Ich will SwiftLink hier nicht abwerten oder in Frage stellen, aber der Test war nicht gelungen. Außerdem noch etwas zur Software. Soweit ich weiß, gibt es auch ein Terminalprogramm von CMD, das mitgeliefert wird. Und zu DesTerm: Ich hatte mich schon gewundert, warum es nicht in dem Artikel »Telekommunikation« in der 64'er 2/92 Seite 13) erwähnt wurde. Es ist das mit Abstand beste Terminalprogramm für den C128. Vielleicht wäre ein Testbericht nicht ganz uninteressant, denn DesTerm verfügt über einige Features, die sonst höchstens vereinzelt zu finden sind. Als da wären: bis zu 9600 Baud (ohne SwiftLink), Scriptsprache, Unterstützung der CBM-RAM-Erweiterungen als RAM-Disk, verschiedene Übertragungsprotokolle bis Y-Modem, Interlace-Darstellung mit 52 Zeilen und vieles mehr. Ich denke, daß der Preis von 25 Dollar voll gerechtfertigt ist.

Roland Evers, Mettmann

An einem Test von DesTerm sind wir stark interessiert. Wir werden uns bemühen, das Programm herzubekommen und in einer der nächsten Ausgaben zu testen.

Joystick-Tests

Ich habe den Joystick-Test der Ausgabe 9/92 genauer unter die Lupe genommen. Leider muß ich gegen ein Testergebnis Einspruch erheben. Sie haben den Joystick Turbo 6 im Test als gut bewertet. Ich habe mir den Joystick gekauft, weil ich endlich mal einen guten Joystick haben wollte. Leider habe ich mit dem Joystick auch ein Problem gekauft. Als ich den Joystick auf die Probe stelle, ist mir das Verbindungsstück zwischen Spielknüppel und Konsole durchgebrochen. Das ist zwar nicht so



schlimm wie es sich anhört, aber ich bekomme keinen Ersatz dafür. Spezialisten sagten mir, es wäre zu teuer, so ein Teil aus Metall zu bauen. Jetzt möchte ich aber den Joystick nicht wegwerfen, sondern suche eine Möglichkeit den Stick zu reparieren.

Michael Jens Cornell, Witten/Ruhr

Daß es bei einem Joystick in der Hektik des Spiels mal zu einer Beschädigung kommt, ist nie ganz ausgeschlossen. Manchmal liegt aber auch ein echter Material- oder Konstruktionsfehler vor. Wenn Sie den Stick noch nicht länger als sechs Monate haben, können Sie den Schaden beim Händler reklamieren und Ihre Garantie geltend machen. Sollte der Stick schon älter sein, dann bleibt wirklich nichts anderes, als das Teil nachzubauen, denn Ersatzteile für Joysticks werden praktisch nicht angeboten (die Hersteller sind meistens in Fernost).

Was gibt es wo?

Ich lese Ihre Zeitschrift jetzt seit Anfang Februar, bin im großen und ganzen zufrieden, habe aber auch etwas zu bemängeln. Da ich eigentlich langjähriger HiFi-Freak bin und den C64 für meinen siebenjährigen Sohn kaufte, habe ich mit den bekannten Anfangsschwierigkeiten zu kämpfen. Die Könner haben es ja sowieso leichter. Besonders fehlt mir eine Liste über Produkte aus der hervorgeht: Empfehlenswerte Produkte, wo man sie erwerben kann, welche noch auf dem Markt sind, welche für den Anfänger erst einmal nötig sind und wohl gemerkt »keine Hitliste«. Ferner fehlt mir ein Teil für Anfänger aus dem hervorgeht, welchen Weg er am besten beschreitet, um möglichst schnell zum Erfolg zu gelangen. Darin sehe ich eigentlich Aufgabe. Denn was nützen Eure die ganzen Spieletests und Programmierkünste, wenn ein Anfänger nicht weiß, wie er einen Drucker installieren soll oder wo er eine RAM-Erweiterung herbekommt.

Wernder Edel, Harrislee

Gute Nachrichten stehen in's Haus: Wir haben uns des Problems angenommen und einen C64/C128-Produktführer zusammengestellt. Dabei handelt es sich um einen Hardwarekatalog in dem alle erhältlichen Produkte rund um den C64/C128 zusammengestellt sind. Schon an den Rubriken können Sie die Vollständigkeit erkennen: Drucker, Floppys, EPROM, Messen-Steuern-Regeln, Monitore, Module, Speeder, Speichererweiterungen, Bau- und Ersatzteile, Eprom-Karten und vieles mehr. Der C64/C128-Produktführer ist ab 13. November für 9,80 Mark meist dort erhältlich, wo es auch die 64'er gibt. Was die Tips & Tricks zum Starten angeht können wir natürlich unsere Sonderhefte wärmstens empfehlen.

Für jeden etwas

Zunächst einmal möchte ich Ihnen ein Kompliment machen für Ihr Magazin. Auch wenn nicht alles meine Zustimmung findet (Pocket-Corner) meine ich, daß Sie weiterhin die unterschiedlichen Geschmäcker der Leser berücksichtigen sollten. Überhaupt bin ich beinahe dankbar dafür, daß es ein Magazin gibt, das sich mit der »aussterbenden« Gattung des C64 beschäftigt. Inzwischen ist es schon eine Seltenheit, ein Programm oder Zubehör in Kaufhäusern zu finden. Besonders wichtig finde ich die Tests von Neuerscheinungen, denn schnell ist das Geld für Unbrauchbares ausgegeben. Ich finde es im übrigen auch gut, daß Sie alte Themen aufgreifen und dem Neuling die Möglichkeit zum Lernen geben (Assembler). Das Schöne am Hobby C64 ist doch, daß man auch selbst etwas machen kann und nicht nur »Knecht« der Software bleibt.

Andreas Jäger, Holzkirchen

Btx in den neuen Bundesländern

Vor einiger Zeit las ich in der 64'er einen Leserbrief über das Thema Btx. Da ich mich in Zukunft, d.h. wenn ich irgendwann einmal ein Telefon haben werde, auch am Btx-Dienst beteiligen wollte, befragte ich mein zuständiges Fernmeldeamt in Dresden und erhielt folgende Antwort:

Ohne größeren technischen Aufwand mit dem D-BT03 Modem (Postbox) ist es nicht möglich. Und zwar aus folgenden Gründen:

Der Übertragungsmodus ist nicht wie beim West-Btx 1200/75 Baud, sondern 1200/1200 Baud. Eine Einwahl nach Westdeutschland wäre als Ferngespräch über Handwahl am Telefon möglich. Nachdem sich der Btx-Computer meldet, müßte dann auf Modem/Computer umgeschaltet werden. (Ferngespräch = kostenintensiv). Mit dem D-BT 03 können Btx-Teilnehmer in Ostdeutschland nicht erreicht werden. Außerdem übernimmt die Telecom keinerlei Service für die Konfiguration des D-BT 03. Aus allen Gründen ist es in Ostdeutschland praktisch nicht möglich, mit einem C64 am Btx-Dienst teilzunehmen. Sollte es noch eine andere preiswerte Variante geben, wäre ich daran interessiert.

Thomas Bunke, Weißen

Die Ausführungen von Herrn Bunke sind prinzipiell richtig, allerdings nicht mehr lange. Wie in der letzten Ausgabe beschrieben, wird das Btx-System umgestellt und kann dann aus ganz Deutschland unter verschiedenen Geschwindigkeiten zum Ortstarif erreicht werden. Das D-BT 03 wird von der Post übrigens in ganz Deutschland nicht mehr unterstützt. Die Firma Drews ist derzeit die einzige noch bekannte Quelle für die Postbox (79 Mark mit Decoder). Einen separaten Btx-Decoder werden Sie mittelfristig auch nicht mehr brauchen, denn das neue System verfügt über einen speziellen ASCII-Modus, der mit jedem gewöhnlichen Terminalprogramm angesprochen werden kann. Auf Grafik müssen Sie dann allerdings verzichten. Wir könnten uns auch durchaus vorstellen, daß der 64'er Btx-Decoder zukünftig auch in einer Modemversion erhältlich sein wird.

Test Geos LQ

Zu Eurem Geos-LQ-Test in der Ausgabe 5/92 möchte ich einen kleinen unscheinbaren Kritikpunkt anbringen. Ihr schreibt in der 64'er-Wertung unter »Negativ«: »Läuft nicht mit Seikosha SP-180VC, SP-1000VC, MPS 801/2/3«. Dies läßt auf den ersten Blick vermuten, daß das Programm Geos LQ keinen Treiber für diese Drucker eingebaut hat. In Wirklichkeit liegt es aber daran, daß diese Drucker einfach nicht die entsprechende Grafikauflösung haben. Die beiden Seikosha-Drucker sind zwar 9-Nadler, arbeiten in der VC-Version aber wie die 7-Nadler der MPS 801/2/3-Serie, was Grafik betrifft. Selbst höherwertige Drucker schaffen in der Commodore-Emulation gerade ihre 480 Punkte pro Grafikzeile, während sie in der Epson-Emulation spielend ihre 1920 Punkte pro Zeile aufs Papier bringen.

Ralf Justinger, Hermeskeil

Geos LQ läuft nicht mit Druckern, die ausschließlich einen MPS 801/3 emulieren. Der MPS 802 war ohnehin nie richtig grafikfähig. Wird der Drucker im Epson-Modus betrieben, dann sind keine Probleme zu erwarten.

Die Redaktion behält es sich vor, Leserbriefe verkürzt wiederzugeben. Die in den Leserbriefen geäußerten Meinungen müssen nicht mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen.

Rückweg mit Umleitung

Problem von Ralf Books in der 64'er 7/92, Seite 72: Ich betreibe das Action-Replay-Modul am Expansionsport meines C128 (selbstverständlich im C-64-Modus!). Wenn ich aber die C-128-Betriebsart wieder aktivieren möchte, muß das Modul jedesmal raus. Gibt's keinen hardwareschonenderen Weg?

Wenn beim Expansionsport Pin 5, 7 und 8 unterbrochen werden, meldet sich der Computer wieder im C-128-Modus (auch bei eingestecktem Modul für den C-64-Modus!).

Bei mir nutzten sich durch die ständige Ein- und Aussteckerei meiner C-64-Module die Kontakte derart ab, daß ich sie erneut auflöten mußte. Ich habe mir dann eine Expansionsport-Verlängerung (maximal 30 cm lang!) gebaut und für jedes Einsteckmodul einen entsprechenden Schalter dazwischengesetzt.

Heinz Romanowski, Gelsenkirchen

Wer bringt den Drucker zum Laufen?

Kürzlich bin ich auf eine ältere Commodore-Computer-Konfiguration gestoßen: CBM 8032, Floppy 8050 und Drucker TEC Serial Printer F10 (-40). Der Preis war so günstig, daß ich mir die Geräte gekauft habe – obwohl ich bereits den C64 und den Drucker MPS 801 besitze. Wie bringe ich den TEC-Drucker unter »Mastertext Plus« mit dem C64 zum Laufen? *Bernd Heidelbach, Essen*

Druckqualität mangelhaft

Ich verwende die C-64-Textverarbeitungsprogramme Textomat bzw. Textomat Plus und den 24-Nadel-Drucker Seikosha SL-80VC. Wenn ich aber »Korrespondenzqualität« bei der Druckereinstellung wähle, erscheinen die Umlaute und das scharfe ß trotzdem in Normalschrift. Was muß ich tun, damit auch sie in LQ gedruckt werden? *Dieter Prüfert, Mainz*

Licht für dunkle Bildschirme

Nachtrag zur Antwort auf die Frage von Udo König in der 64'er 8/92, Seite 76: Wieso bleibt der Bildschirm meines Fernsehgeräts dunkel, wenn ich meinen C128 in den 80-Zeichen-Modus-Modus umschalte und ein Programm lade?

Selbstverständlich erzeugt der VDC-Chip des C128 keine **analogen** Signale, sondern **digitale** (TTL), die man nur mit einem geeigneten Gerät (80-Zeichen-fähiger Monitor oder entsprechender Fernseher) per speziellem Kabel empfangen kann. (Anmerkung der Redaktion: Stimmt! Wir bitten, das Versehen zu entschuldigen!).

Die Zeitschrift Elektor hat in der Ausgabe 7-8/92 die Schaltung »CGA- nach SCART-Adapter« veröffentlicht. Mit Hilfe etlicher Widerstände erzeugt sie die Anpassung digitaler Spannungen des Computerausgangs in günstige Pegelwerte für den RGB-Eingang der SCART-Buchse (z.B. eines Farbfernsehers). Zusätzlich kombiniert ein Transistor die beiden getrennten Synchronsignale des Computers zum Composite-Synchronsignal des Fernsehers. Wenn man noch Pin 11 des SCART-Anschlusses mit dem G-Signal versorgt (nicht Pin 4, wie angegeben), erhält man einen echten 80-Zeichen-Bildschirm! Die Kontakte CGA am PC bzw. RGB beim C128 sind nämlich identisch.

Wer sich nur mal so über die Runden retten will, kann Pin 7 des RGB-Ausgangs (und Anpassungswiderstands) an den BAS- oder FBAS-Eingang des Fernsehers anschließen – auch das funktioniert, allerdings mit erheblichen, farblichen Einschränkungen!

Ulrich Dieckershoff, Berlin



Farbig

Gibt's eine Möglichkeit, Grafiken von Mega-Pack 1 und 2 mit Geopaint zu färben, ohne daß die Farben überspringen?

Daniel Varga, Wahlstedt

Floppy-Killer?

Vor kurzem hat mir jemand erzählt, daß Diskettenstationen schneller den Geist aufgeben, wenn man ein Parallelkabel verwendet. Der Schreib-Lese-Kopf würde sich durch die immense Geschwindigkeitssteigerung viel rascher abnutzen. Stimmt das wirklich? *Marcus Geller, Koblenz*

Wer Ihnen dieses Märchen erzählt hat, ist ein Witzbold. Die Geschwindigkeit der Datenübertragung hat keinen Einfluß auf die Abnutzung des Lesekopfes. Außerdem beschleunigt ein Speeder nur den Datentransfer zwischen C64 und Floppy, in der Regel nicht aber die Schreib- bzw. Lesegeschwindigkeit des Kopfes.

Software gesucht

Ich suche ein Immobilien-Programm für den C64 – mit allem Drum und Dran: Hausabschreibungen, Ratenberechnung, Tilgungsplan usw. Wer kann mir weiterhelfen? *Gerald Bode, Kalletal*

Ohne Anleitung

Unlängst habe ich die C-64-Textverarbeitung »Vizawrite« erworben – aber ohne Anleitung. Beim Ausprobieren wurde mir schnell klar, daß man auf ein Handbuch, das die Programmfunktionen deutlich erklärt, nicht verzichten kann. Trotz intensiver Bemühungen habe ich aber bis heute keines aufgetrieben! Wer weiß, wo ich die Bedienungsanleitung zu Vizawrite 64 erhalte oder kann mir eine Kopie (gegen Unkostenerstattung) überlassen?

Nächstes Problem: Ich besitze den Drucker Centronics (Typ 737-2) älteren Baujahrs mit Parallelkabel, ebenfalls ohne Handbuch. Dazu suche ich die passenden Druckertreiber für Geos 2.0 und die Hardcopy-Funktion von Final Cartridge III. Oder geht's nur mit einem seriellen Hardware-Interface?

Gerhard A., Nürnberg

Nostalgischer Computer-Freak

Ich besitze den VC 20 mit der Floppy 1541-II und Datasette und suche einen deutschsprachigen VC-20-User-Club. An wen muß ich mich wenden?

Torsten Stein, Sittensen

Ganz im Gegenteil!

Zur Antwort zum Problem von Joachim Richter in der 64'er 8/92, Seite 77: Bei meiner Version von Mastertext 128 erscheinen nach einem Tastendruck häufig zwei Zeichen auf dem Bildschirm.

Auch bei mir tritt dieser Fehler oft auf. Das zweite Zeichen nach dem Tastendruck ist aber nicht identisch mit dem ersten, also liegt's nicht daran, daß eine Taste zu lange gedrückt wurde – im Gegenteil: Die Tastenentprellung arbeitet bei Mastertext 128 offensichtlich zu langsam, wenn man zwei Tasten schnell hintereinander drückt.

Dieser Fehler tritt vor allem beim Einfügen weiterer Zeilen in einen langen Text auf.

Holger Büchsenschütz, Essen

Haben Sie Fragen?

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viele Unklarheiten ergeben sich auch bei Computerinteressierten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion schreiben oder z.B. anhand der Mitmachkarte Ihre Probleme schildern (in jeder Ausgabe im Durchhefter). Wir können nicht versprechen, daß wir immer in der Lage sind, auf alle Fragen zu antworten oder Ihre Probleme zu lösen. Aber allgemein interessierende Fragen werden hier veröffentlicht und von uns oder Lesern beantwortet.

Wo gibt's den Druckkopf?

Frage von Wigbert Schmidt in der 64'er 7/92, Seite 72: Woher bekomme ich einen neuen Druckkopf für meinen Commodore-Drucker MPS 802?

Die Firma *A. Marek, Bahnhofstr. 8, 5400 Koblenz, Tel. 0261/33437* liefert – neben anderen Händlern – z.B. diesen Druckkopf aus. Er kostet 95 Mark. *Commodore Büromaschinen GmbH, Frankfurt/Main*

Viel zu schnell

Die im Handbuch zum Final Cartridge III gepriesene Lauffähigkeit von gefreezten Programmen und Backups (ohne Modul!) klappt bei mir nicht. Auch wenn man im Freezer-Menü »Speichern mit normaler Geschwindigkeit« wählt, schickt Final Cartridge die Backups mit Turbo-Speed zur Datasette. Ist das ein Hardwarefehler? Welche Möglichkeit gibt's, diese mit High-

Speed gespeicherten Dateien wieder lauffähig zu machen?

Markus Sturm, Mülzen

Wenn trotz richtig gewählter Einstellung Programm-Backups nur im Speed-Modus auf die Kassette gespeichert werden, liegt das vermutlich an einem Fehler in der Steuersoftware des Steckmoduls.

Um solche »Speedy«-Backups wieder lauffähig zu machen, braucht man ein Utility, das solche Übertragungsgeschwindigkeiten akzeptiert und die Bytes wieder in ein lauffähiges Programm umwandelt, z.B. »Speeder Turbo Tape«, das auch im Simons-Basic-Modul integriert ist.

Kompliziert? Keine Spur ...

Wie formatiert man Disketten mit der Commodore-Floppy 1581?

Georg Campen, Essen

Das Wichtigste zuerst: Die 1581 akzeptiert nur 3½-Zoll-Disketten! Die DOS-Anweisung zum Formatieren gleicht aufs i-Tüpfelchen der, die für die 1541 und 5¼-Zoll-Disketten gilt:

```
open 1,8,15
print #1,"n:(Name),id"
close 1
```

Ist die 1581 am C128 angeschlossen, geht's noch einfacher:

```
header"(Name)",iid
```

Für »Name« können Sie maximal 16 Buchstaben oder Zahlen verwenden.

Benutzt man die 1581 als Zweitfloppy, ist die entsprechende Gerätenummer (z.B. 9) anzugeben (also open1,9,15 usw. beim C64 bzw. mit der Endung »,u9« bei der C-128-Anweisung!).

Wenn die Floppy 1581 nach ca. 1½ min fertig ist, bietet das Directory 3160 freie Datenblöcke à 256 Byte auf der neuformatierten 3½-Zoll-Disk. Jetzt lassen sich maximal 790 KByte Daten darauf unterbringen (= 808 960 Byte). Ein Unterschied, der sofort ins Auge fällt: Das DOS der 1581 benützt als Diskettenkennung die Zeichen »3D« statt »2A« (wie die Floppies 1541, 1570 oder 1571 für 5¼-Zoll-Disketten).

Vollständige Adreßangabe?

Mir fällt unangenehm auf, daß Sie im Leserforum nie die vollständigen Adressen veröffentlichen (bis auf wenige Ausnahmen): Dann könnte man den Fragestellern sofort antworten, wenn man die Lösung eines Problems parat hat!

Lutz Maxheimer, Spenge

Wenn wir Tips zu einer Frage im 64'er-Leserforum erhalten, leiten wir sie an den Fragesteller weiter.

Der Grund, daß wir nie die vollständigen Leseradressen veröffentlichen, hat ein wenig mit Privatsphäre und ein bißchen mit Datenschutz zu tun. Aber wir richten uns da ganz nach Ihnen: Schreiben Sie uns, ob Sie wollen, daß wir künftig die vollständige Leseradresse abdrucken – oder nicht!

Kompatibler Präsident

Frage von Gerhard Papke in der 64'er 9/92, Seite 68: Wenn ich den Drucker Präsident 6320 bei anderen Computertypen verwenden möchte: Brauche ich ein anderes Interface oder zusätzliche Kabel?

Will man den Präsident 6320 z.B. an einen PC anschließen, benötigt man eine andere Interface-Kassette, die statt der Commodore-Kassette an der Rückseite des Geräts eingesteckt wird.

Es gibt drei verschiedene Interface-Kassetten:

- Centronics,
- V.24/RS232C
- Commodore.

Man kann sie beim Robotron Büromaschinenwerk AG i.L., Abt. Ersatzteilversorgung, Weissenseer Str. 52, O-5230 Soemmerda bestellen. Das Centronics-Interface kostet z.B. 44,80 Mark (inkl. Porto und Versand).

Carsten Schewe, Schwaikheim

Ihre Antwort, bitte!

Wir veröffentlichen auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers bzw. Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem dann der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie die Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen — oder eine bessere Antwort als die hier gelesene haben, dann schreiben Sie uns! Vermerken Sie bitte noch in Ihrer Antwort, auf welche Frage in welcher Ausgabe Sie sich beziehen.

Funkuhr mit Software

Ich besitze die Funkuhr DCF-77 und die dazugehörende Original-Software. Vorschrift ist, zunächst dieses DCF-77-Programm zu starten und dann NEW einzugeben. Anschließend kann man ein eigenes Basic-Programm laden und starten, das die Funkuhr-Funktionen berücksichtigt. Das habe ich mir aber anders vorgestellt: Mein Basic-Programm soll erst im Programmverlauf die Uhr-Software laden und dann im Programm weitermachen. Wie geht das?

Peter Schellhaas, CH-Winterthur

Aus der Tatsache, daß Sie nach dem Laden der Software NEW eingeben müssen, kann man mit 100prozentiger Sicherheit annehmen, daß es sich um ein Assemblerprogramm handelt. Es muß mit der Endung »,8,1« geladen und per entsprechendem SYS-Befehl eingeschaltet werden.

Das funktioniert auch in einem Basic-Programm, wenn man gewisse Eigenheiten des C-64-Betriebssystems berücksichtigt:

– Assembler-Dateien, die man per LOAD-Anweisung innerhalb eines Basic-Programms in den Computer holt, werden problemlos in den richtigen Speicherbereich geladen und per SYS initialisiert. Nur: Der C64 springt nach jeder LOAD-Anweisung immer an den Anfang des Basic-Programms und beginnt, es wieder ganz von vorne abzuarbeiten. Das läßt sich nur umgehen, indem man entsprechende Flags setzt (als Basic-Variable oder per POKE in eine unbenutzte Speicherstelle) und diese mit IF...THEN abfragt.

Beispiel: Sie möchten z.B. in Zeile 1000 Ihres Basic-Programms die Funkuhrsoftware laden und dann das Programm in Zeile 1010 weitermachen lassen:

```
1000 if a=0 then a=1:
load "software",8,1
```

Den entsprechenden SYS-Befehl müssen Sie in der nächsten Programmzeile unterbringen:

```
1010 SYS Adresse: weiter im
Programm...
```

Jetzt kommt das Wichtigste: Das Basic-Programm muß wissen, daß es nach dem LOAD-Befehl nicht von vorne beginnen, sondern zur gewünschten Zeile 1010 springen soll. Deshalb muß in der ersten Basic-Zeile (z.B. Nr. 10) Ihres Programms stehen:

```
10 if a=1 then 1010
```

Das gewährleistet korrekten Programmablauf – auch wenn Sie Assembler-Dateien innerhalb eines Basic-Programms laden und aktivieren.

World of Commodore '92

Wann und wo findet die Commodore-Messe statt? Sind dort auch Zeitschriften vertreten? Schreibt Ihr einen Bericht?

Christian Ell, Gernsbach

Vom 26. bis 29.11.92 findet in Frankfurt/Main die Messe »WOC« (World of Commodore) statt. Welche Zeitschriften plus Redaktionen vertreten sind, steht noch nicht fest. Selbstverständlich werden wir im 64'er-Magazin darüber berichten. Wer Interesse an einem Besuch hat, soll sich die nächste 64'er besorgen.

Haste Töne...

Wer kennt ein Musikprogramm für den C64, das auch Sprachein- oder -ausgaben akzeptiert und viele Instrumente simuliert?

Marco Westfeld, Klietz

Eigene Funktionen in Assembler-Routinen

Problem von Johannes Weck in der 64'er 8/92, Seite 76: Wie binde ich neu definierte Funktionen in eine selbstprogrammierte Basic-Erweiterung ein?

Neue Funktionen, die das Basic 2.0 des C64 nicht kennt (z.B. JOY(X) oder POINTER (X,Y)) in eine eigene Basic-Erweiterung einzubinden, läuft im Prinzip so ab wie die Installation neuer Basic-Anweisungen: durch Verbiegen der entsprechenden Vektoren.

Für Funktionen sind die Adressen $030A/$030B zuständig.

Folgendes Demoprogramm erzeugt z.B. die Funktion J(X) (die in Basic 2.0 nicht existiert!) und gibt den Wert X zurück. Es liegt im Bereich ab $C000 (49152):

```
; Vektoren auf Routinenbeginn
; ($C00B) richten:
,c000 lda #$0b
,c002 ldy #$c0
,c004 sta $030a
,c007 sty $030b
,c00a rts
; Flag für numerisch:
,c00b lda #$00
,c00d sta $0d
; Zeichen holen:
,c00f jsr $0073
; keine Ziffer? Dann weiter!
,c012 bcs $c017
; sonst zur Originalroutine:
,c014 jmp $ae92
; ist es Buchstabe "J"?
,c017 cmp #$4a
; ja, dann weiter...
,c019 beq $c01e
; nein, zur Originalroutine:
,c01b jmp $ae92
; nächstes Zeichen lesen:
,c01e jsr $0073
; Term in Klammern holen:
,c021 jsr $ae71
; umwandeln, in $14/$15
  eintragen:
,c024 jsr $b7f7
; High-Byte in Akku:
,c027 lda $15
; Low-Byte in y-Register:
,c029 ldy $14
; Übergeben:
,c02b jmp $b391
```

Mit SYS 49152 wird das Listing initialsiert.

Das Programm ist im Speicher relokatibel: Es muß also nicht unbedingt ab Adresse $C000 stehen. Wenn Sie's aber in einen anderen Speicherbereich verlegen: Achten Sie auf die Anpassung von Low- und High-Byte der Vektoren $030A/$030B, die nun auf die neue Startadresse zeigen müssen!

Nach Initialisierung des Assemblerprogramms läßt sich die neue Funktion »J(X)« nun in eigenen Basic-Programmen verwenden, um z.B. die aktuelle Joystickstellung abzufragen usw. Und wem das noch zu hoch ist, sollte auf unsere Assembler-Corners in der nächsten 64'er achten!

Michael Steil, Bergfern

von Peter Klein

Endlich geht's richtig los: Wir stürzen uns ab jetzt voll in die Assembler-Programmierung. Alle abgedruckten Listings sind im VIS-Ass-Format, den Sie mittlerweile eigentlich im Schlaf beherrschen müßten. Bevor Sie allerdings zum Abtippen und Selbstprogrammieren kommen, müssen Sie natürlich erstmal die Befehle des 6510 genau kennen. Wie in Basic stellt Ihnen der Prozessor bestimmte Kommandos (Mnemonics) zur Verfügung, mit denen Sie dann allerhand anstellen können. Eins vorweg: Selbstverständlich sind diese Kommandos nicht ganz so zahlreich und leistungsfähig, wie Sie das von Basic vielleicht gewöhnt sind, trotz allem sind sie im Endeffekt wesentlich mächtiger.

Jeder Assembler-Command ist nach einem bestimmten Schema aufgebaut: an erster Stelle das Befehls-Byte und danach ein oder zwei Daten-Bytes. Jeder Befehl besteht demnach aus maximal drei, mindestens jedoch aus einem Byte.

Die Instruktion an erster Stelle teilt also dem Prozessor mit, was er genau zu tun hat, die zweite bzw. dritte wo oder mit was. Ein

```
JMP $C000
```

beispielsweise wäre also aus den Bytes $4C (JMP=Befehl) und $C0/$00 (Adresse) aufgebaut. Dieser Befehl bewirkt übrigens einen Sprung an die Adresse $C000 (vergleichbar mit einer GOTO Zeilennummer). Alle Befehle sind nach diesem Muster aufgebaut.



Neuland Assembler

Im Umgang mit einem Assembler oder Monitor sind Sie nach unserer zweiten Assembler-Kurs-Folge mittlerweile fast Profi. Damit Sie mit diesen Tools jetzt auch endlich was anfangen können, kommt diesmal der erste Mnemonic-Happen. Sie lernen dabei die wichtigsten Befehle des MOS6510 kennen und natürlich auch anzuwenden.

Mnemonics

Wie in Basic auch, gibt es in Assembler Commands, die bevorzugt eingesetzt werden und andere, die Sie entweder nur einmal alle zwei Jahre brauchen oder überhaupt nicht. Der am häufigsten benutzte Befehl in Basic ist sicher PRINT. Das Assembler-Äquivalent nennt sich schlicht LDA. Ausgeschrieben bedeutet dieses Mnemonic **Load Akku** (s. Tabelle). Zerlegen wir diesen Befehl, fällt zunächst der Begriff Load auf. Natürlich hat das nichts mit der Floppy zu tun. Load weist den Prozessor an, in einer bestimmten Speicherstelle etwas abzulegen. Diese Speicherstelle nennt sich Akku oder Akkumulator (Anhäufer). Der vollständige Befehl könnte später dann so aussehen:

```
LDA #$05
```

Er bewirkt, daß im Akku der Wert $05 (dez.5) abgelegt wird. Den Akku können Sie sich wie eine Variable A in Basic vorstellen. LDA #$05 sähe in Basic so aus:

```
A=5
```

Sie weisen der Variable A also den Wert 5 zu. Im Gegensatz zu Basic gibt's in Assembler jedoch keine unbegrenzt vielen Variablen, sondern nur magere drei Stück: A, X, und Y. Diese drei werden meist auch als interne Register bezeichnet. Dem Akku kommt dabei eine besondere Rolle zu, dazu aber später. Wie Sie sich sicher jetzt schon denken können, gibt's für die zwei restlichen Register ebenfalls einen solchen Load-Befehl: LDX und LDY laden das X- bzw. Y-Register mit dem entsprechenden Wert. Um mit einem geladenen Wert etwas anzufangen, müssen wir diesen in den Speicher schreiben (to store). Je nach angegebener Adresse führt der C64 dann verschiedene Aktionen aus. Die Befehle lauten in diesem Fall Store Akku, Store X und Store Y, also STA, STX und STY. Der komplette Befehl könnte beispielsweise so aussehen:

```
STA $D020
STX $D020
STY $D020
```

Sollten Sie also das X-Register mit einem bestimmten Wert geladen haben, hat es wenig Sinn den Akku zu speichern, da der Wert im vorher geladenen X-Register steht. Wenn Sie das Store-Kommando mit dem Lade-Befehl LDA vergleichen, fällt Ihnen sicher das Fehlen des Zeichens <#> beim Store-Command auf. Das hat auch seinen Grund: Sobald Sie dieses Gatter verwenden, wird der Akku, das X- oder Y-Register direkt (unmittelbar) mit dem Wert geladen, der dem Mnemonic folgt. Fehlt das Zeichen, nimmt der Prozessor eine Adresse im C64-Speicher an, und holt den Wert von dort. Ein LDA $05 würde den Akku also im Gegensatz zu LDA #$05 nicht mit dem Wert 5 beschreiben, sondern einen Wert aus der Speicheradresse $05 holen und diesen im Akku ablegen. Beim Speichern (storen) hätte das Gatter also wenig Zweck, da Daten immer nur in Adressen abgelegt werden können. Wer's nicht glaubt, sollte mal versuchen den Befehl STA #$05 zu interpretieren.

Damit LDA, LDX, LDY und STA, STX, STY klarer werden, weichen wir wieder mal auf das eingebaute Basic V2.0 aus. Sicher werden Sie den folgenden POKE schon tausendmal eingetippt haben, wenn Sie die Bildschirmfarben ändern wollten:

```
POKE 53280,0
```

Dieser Basic-Befehl setzt die Rahmenfarbe auf Schwarz. Die Zahl null wird also in die Adresse 53280 ($D020) geschrieben und dort vom Betriebssystem als schwarze Rahmenfarbe interpretiert. Die Umsetzung in Assembler ist mit den schon genannten Befehlen kein Problem:

```
LDA #$00
STA $D020
```

Nach Ausführen dieser Sequenz wird der Rahmen schwarz eingefärbt. Schreiben Sie eine andere Zahl hinter den LDA, ändert sich die Farbe natürlich dementsprechend.

Der Programm-Counter

Wenn Sie jetzt das Programm abgetippt haben, gibt's nur noch das Problem, es zu starten.

Dazu fehlt dem Assembler zunächst eine Startadresse (z.B. »ba $C000«), die Sie im Source-Code angeben müssen. Aber selbst wenn Sie diese mit eingegeben und das Programm nach assemblieren per SYS 49152 gestartet haben, werden Sie außer Ihrem altvertrauten blau/hellblauen Bildschirm nichts Neues entdecken. Das hat einen einfachen Grund: Der C64 behandelt jede Maschinen-Routine wie ein Unterprogramm, d.h. wenn Sie von Basic aus Ihr Programm per SYS 49152 gestartet haben, arbeitet er dieses wie eine mit GOSUB aufgerufene Basic-Subroutine ab. Natürlich muß auch die Maschinen-Routine ordnungsgemäß abgeschlossen werden. In Basic erledigt das der RETURN-Befehl, in Assembler ein RTS (Return From Subroutine). Haben Sie dieses Mnemonic abschließend eingetippt und das Programm gestartet, ist der Rahmen wie gewünscht pechschwarz. Das merkwürdige Verhalten vor Einfügen des RTS-Kommandos hat übrigens seinen guten Grund: damit der Prozessor weiß, welche Zeile er gerade abarbeiten muß, gibt's den

Kursübersicht

Teil 1:
Einführungsteil: Was ist Assembler/Maschinensprache; Unterschiede zu Basic; Hex-Binärsystem; Aufbau des C64

Teil 2:
Einführung in die Bedienung eines Maschinensprachemonitors (allgemein) bzw. eines Assemblers (VIS-Ass/Turbo-Ass)

Teil 3:
Der Befehlssatz des 6510
Programmbeispiele

Teil 4:
Die Adressierungsarten
Programmbeispiele

Teil 5:
Erste ausgewachsene Programme

Teil 6:
Programme selbstständig entwickeln/Programmiertechniken/Tips & Tricks

sog. Programm-Counter (auch einfach PC genannt). Dieser enthält immer die Adresse, die der Prozessor gerade in Angriff hat. Ist er damit fertig, wird der PC auf die nächste Adresse gesetzt und weiter geht's. Der PC ist also nichts weiter als ein interner Zähler, der wie der Basic-Interpreter genau weiß, welche Zeile als nächstes drankommt. Zur Verdeutlichung simulieren wir den Programm-Counter an unserem ersten Beispiel (also ohne RTS). Der PC steht durch den »ba $C000« im Assembler auf $C000 und harrt der Dinge, die da kommen werden. Sobald Sie den SYS eingegeben haben, erkennt der Prozessor, daß er den Befehl ab $C000 abholen kann. Nachdem dieser abgearbeitet wurde, schaltet der PC um eins weiter, das Byte $00 wird also geholt (gefetcht). Nachdem der Prozessor auch diesen Befehl ausgeführt hat, geht's mit dem STA genauso weiter. Nach dem letzten Byte schaltet der Programm-Counter in alter Manier wieder eins weiter und landet außerhalb unseres Programms. Da das der 6510 allerdings nicht merkt, versucht er munter weiter, irgendwelche Zufallsdaten auszuführen. Das geht natürlich nicht gut. Dabei kann der Computer sogar abstürzen. Findet der Prozessor anstatt wilder Bytes allerdings den RTS-Command, schaltet er automatisch wieder in die Ebene zurück, von wo die Unterroutine aufgerufen wurde. In diesem Fall ins Basic.

Merke: Fehlermeldungen gibt's nach Ausführen einer Maschinenroutine nicht. Der C64 rennt bei einem Fehler mit fliegenden Fahnen ins Verderben, ohne Sie vorher zu warnen. Sie sollten den Source-Code vor dem Testen eines Programms also immer abspeichern. Probieren Sie das LDA/STA-Spiel ruhig mit anderen Adressen und Werten aus, kaputt machen können Sie nichts. Einzige Gefahr ist der Absturz. Interessante Adressen sind beispielsweise: $D011, $D016, $D018 oder $D021.

In der nächsten Folge geht's dann mit den Branch-, Rotate-, Compare- und Stackbefehlen weiter, um nur einige zu nennen. So lernen Sie z.B., wie Sie den Stack zwecks Variablen-Ablage gebrauchen können.

```
-STATUS-  AC  XR  YR  SP  PP  =PC=  OPC
  --?---  00  00  0A  F3  37  C000  LDA #$00
.█
```

So sieht die Statuszeile nach dem Starten Ihres Monitors aus

Alle Mnemonics im Überblick

Mnemonic	Bedeutung
ADC	ADd with Carry mit Übertrag addieren
JSR	Jump Sub Routine springe in ein Unterprogramm
AND	logical AND logische AND-Verknüpfung
LDA	LoaD Akku lade Akku
ASL	Arithmetical Shift Left arithmetisches Linksschieben
LDX	LoaD X lade X
BCC	Branch on Carry Clear verzweige wenn Übertrag gelöscht ist
LDY	LoaD Y lade Y
BCS	Branch on Carry Set verzweige wenn Übertrag gesetzt ist
LSR	Logical Shift Right logisches Rechtsschieben
BEQ	Branch on EQual zero verzweige wenn das Ergebnis gleich 0 ist
NOP	No Operation keine Aktion
BIT	BIt-Test Bit-Test
ORA	logical ORA logische ORA-Verknüpfung
BMI	Branch on result MInus verzweige wenn das Ergebnis negativ ist
PHA	PusH Akku to stack schiebe Akku in den Stack
BNE	Branch on Not Equal zero verzweige wenn das Ergebnis ungleich 0 ist
PHP	PusH Processor status schiebe Prozessor-Status in den Stack
BPL	Branch on result PLus verzweige wenn das Ergebnis positiv ist
PLA	PulL Akku from stack hole Akku vom Stack
BRK	BReaK Abbruch
PLP	PulL Processor status hole Prozessor-Status vom Stack
BVC	Branch on oVerflow Clear verzweige wenn das Overflow-Flag gelöscht ist
ROL	ROtate Left links rotieren
BVS	Branch on oVerflow Set verzweige wenn das Overflow-Flag gesetzt ist
ROR	ROtate Right rechts rotieren
CLC	CLear Carry lösche Carry-Flag
RTI	ReTurn from Interrupt Rückkehr von der Unterbrechung
CLD	CLear Decimal flag lösche Dezimal-Flag
RTS	ReTurn from Subroutine Rückkehr aus einer Subroutine
CLI	CLear Interrupt flag lösche Interrupt-Flag
SBC	SuBtract with Carry subtrahieren mit Übertrag
CLV	CLear oVerflow flag lösche Overflow-Flag
SEC	SEt Carry Carry (Übertrag) setzen
CMP	CoMPare akku vergleiche Akku
SED	SEt Decimal flag Dezimal-Flag setzen
CPX	ComPare X vergleiche X
SEI	SEt Interrupt flag Interrupt-Flag setzen
CPY	ComPare Y vergleiche Y
STA	STore Akku Akku speichern
DEC	DECremenz memory verringere Speicherstelle
STX	STore X X speichern
DEX	DEcrement X by one verringere X um eins
STY	STore Y Y speichern
DEY	DEcrement Y by one verringere Y um eins
TAX	Transfer Akku in X übertrage Akku in X
EOR	logical EOR logische EOR-Verknüpfung
TAY	Transfer Akku in Y übertrage Akku in Y
INC	INCrement memory erhöhe Speicherstelle
TSX	Transfer Stackpointer in X übertrage Stackpointer in X
INX	INcrement X by one erhöhe X um eins
TXA	Transfer X in Akku übertrage X in Akku
INY	INcrement Y by one erhöhe Y um eins
TXS	Transfer X in Stackpointer übertrage X in Stackpointer
JMP	JuMP to spring nach
TYA	Transfer Y in Akku übertrage Y in Akku

Folge 2 Wir zerlegen die Floppy

In dieser Folge wenden wir uns dem elektronischen Equipment der Floppy zu. Eine intelligente Steuerung hilft uns das Laufwerk komfortabel bedienen zu können.

von Hans-Jürgen Humbert

Da unsere Floppy »intelligent« ist, hat sie den in Folge 1 erwähnten Computer eingebaut. Dieser steuert sowohl die Datenübertragung von und zum C64 als auch die internen Abläufe im Laufwerk.

Wie jeder Computer ist auch der in der Floppy nach dem gleichen Schema aufgebaut (Bild 1).

In zentraler Position sitzt der Mikroprozessor U3.

Als CPU verrichtet ein 6502 hier seinen Dienst. Dieser Mikroprozessortyp ist softwarekompatibel mit der CPU im C64. Da aber die Pins eine andere Anschlußreihenfolge haben und der Mikroprozessor im C64 noch einen zusätzlichen Port bietet, können die beiden Prozessoren nicht untereinander ausgetauscht werden. Von der Softwareseite her verstehen sie alle Befehle. Für uns bedeutet das, daß ein Assembler-Programm, welches für den C64 geschrieben wurde, auch in der Floppy ablaufen könnte. Links von der CPU befinden sich der Festwertspeicher U4 und das RAM U5. Im ROM ist das gesamte Betriebssystem der Floppy abgelegt. Zum Zwischenspeichern von Daten wird das RAM gebraucht. Rechts neben der CPU befinden sich die zwei Portbausteine U6 und U8. Die VIA U6 (Versatile Interface Adapter) sorgt für den ordnungsgemäßen Datenverkehr zum C64. Bei ihr ist nur ein Port verschaltet. Einige Hardwarespeeder nutzen den freien Port zur Installation des Parallelkabels. Der zweite Portbaustein U8 kümmert sich um die interne Steuerung des Laufwerks. Er überträgt alle Anweisungen und Daten von und zum Gate-Array U 10, welches dann die Feinkoordinierung übernimmt.

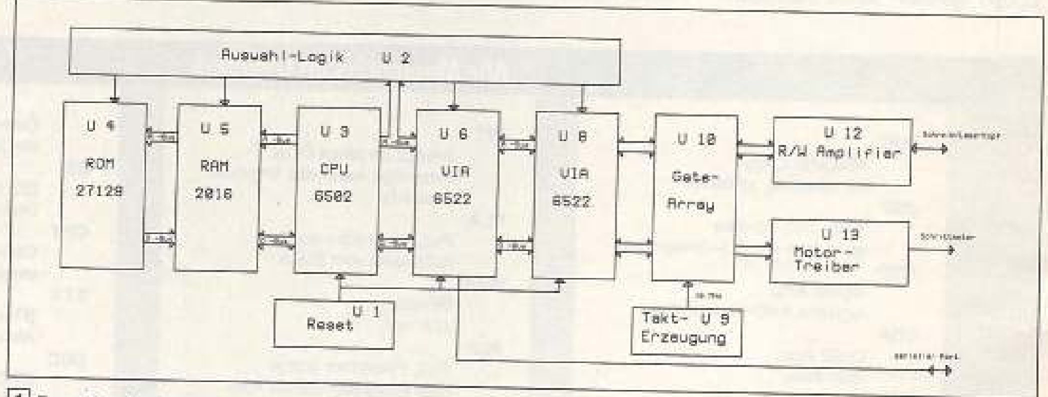
Dazu gehört die Steuerung der Position des Schreib-Lese-Kopfs genauso wie der Datentransfer zum Verstärker.

Über die Adressenleitungen wählt der Mikroprozessor mit Hilfe von U2 den jeweiligen Baustein aus, den er anzusprechen wünscht. U9 sorgt als Takterzeugung für die Synchronisation aller Bausteine in der Floppy. Obwohl hier ein 16 MHz Quarz eingesetzt ist, arbeitet der Mikroprozessor in der Floppy nur mit maximal 2 MHz. IM Gate-Array befindet sich ein integrierter Teiler, der die Arbeitsfrequenz der CPU festlegt.

Zu Arbeitsbeginn müssen alle internen Register der komplexen Bausteine auf einen bestimmten Wert gesetzt werden. Dazu dient die Resetschaltung rund um IC U1.

Dies ist die Theorie bzw. das Blockschaltbild. In der Praxis sieht die Sache schon wieder ganz anders aus. Auf der Platine (Bild 2) erkennt man nur einen Haufen ICs und passive Bauteile. Deshalb haben wir die Platine noch einmal zeichnen (Bild 3) lassen. Anhand der Pfeile sehen Sie auf einen Blick, für welche Funktion welcher IC zuständig ist. Einige ICs, wie z.B. U7 und U9 enthalten jeweils sechs voneinander unabhängige Gatter, so daß sie verschiedene Aufgaben erfüllen können. Der Schreib-Lese-Verstärker ist in SMD-Technik ausgeführt.

Dessen Austausch sollten Sie, falls Sie keine Spezialwerkzeuge besitzen, der Fachwerkstatt überlassen. Die einzelnen Anschlußbeine sind selbst für Elektroniklötkolben zu klein. Nur mit einem Mikrolötkolben und einer Lupe kann sich der Profi an SMD-Bausteine wagen.

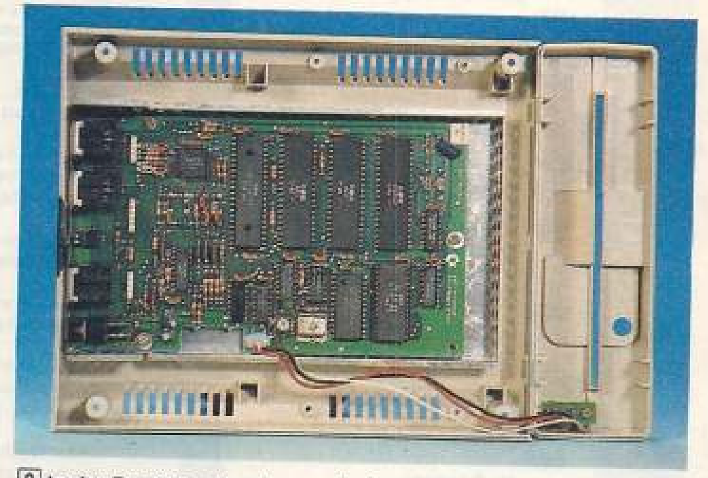


1 **Der Blockschaltplan der Elektronik zeigt einen kompletten Computer**

Formatierung

Eine leere Diskette besteht ja nur aus einer Kunststoffscheibe, die auf beiden Seiten mit einer magnetisierbaren Substanz versehen ist. Zur Datenspeicherung muß diese Magnetschicht erst vorbereitet werden. Der Computer muß sie formatieren. Dazu werden auf der Diskette Tracks und Sektoren angelegt. Damit der Computer sie hinterher auch wiederfindet, sind deren mechanische Abmessungen genau einzuhalten. Auf der Diskette befinden sich aber keine sichtbaren Anhaltspunkte, so daß die Kennzeichnung der einzelnen Tracks und Sektoren nur auf magnetischem Weg erfolgen kann. Je nach Kopfstellung beim letzten Ausschalten, befindet sich der Schreib-Lese-Kopf an irgendeiner Stelle über der Diskette. Er muß zunächst einmal zum Aufbereiten der Diskette in eine definierte Position gefahren werden. Dazu dient der Anschlag hinten im Laufwerk. Für die Kopfbewegung ist ein spezieller Motor zuständig. Dieser besteht aus einer Vielzahl von Permanentmagneten und vier Spulen. Die Spulen werden, computergesteuert, einzeln vom Strom durchflossen und drehen dabei den Motor immer nur um einen genau definierten Winkel, der vom Abstand der Permanentmagneten vorgegeben ist.

Durch schnelles Umschalten der Spulen erzwingt der Computer



2 **In der Realität erkennt man ein Sammelsurium von ICs und anderen Bauteilen**

Kursübersicht

Folge 1: Die Mechanik der Floppy

Folge 2: Die Elektronik, der eingebaute Computer, Schreib-Lese-Elektronik

Folge 3: Die interne Steuerung der mechanischen Komponenten

eine Drehbewegung des Motors. Über ein Spannband wird der Schreib-Lese-Kopf mit einem Schlitten über die Oberfläche geführt. Durch Zählen der an den Motor abgebenen Impulse kann der Computer nun genau berechnen, auf welcher Spur der Kopf gerade steht. Dazu ist aber ein Ausgangspunkt notwendig. Erst ab dieser Stellung kann mit einem definierten Zählvorgang begonnen werden. Deshalb fährt der interne Computer den Kopf zu Beginn des Formatiervorgangs auf Spur 1. Da er nicht weiß, wo sich Spur 1 genau befindet, sendet er Impulse, die den Motor nach links drehen lassen, bis er an den Anschlag fährt. Dort befindet sich aber kein Schalter, der dem Computer diese Endstellung signalisiert. Deshalb sendet er soviel Impulse, daß sich der Kopf mit Sicherheit am Anschlag befindet. Für den Anwender macht sich dieser Vorgang mit lautem

Rattern bemerkbar. Der Schlitten wird dann nämlich hinten an der Begrenzung durch eine mechanische Sperre blockiert und der Motor kann ihn nicht weiterbewegen. Der Anschlag wird durch eine Justierschraube eingestellt (Bild 4), die mit Lack gesichert ist. An dieser Schraube kann deshalb die Lage der Spur eins eingestellt werden. Die Floppy reagiert extrem empfindlich auf diese Einstellung. Wird sie nämlich verändert, werden Sie an eigenen Disketten zwar keine Unterschiede feststellen: Sie können beschrieben und wieder gelesen werden, aber Fremddisketten lassen sich nicht mehr laden. Denn deren Spuraufteilung stimmt nicht mehr mit unserer Floppy überein. Die genaue Steuerung des Schrittmotors können Sie in der nächsten Folge lesen.

Speicherung von Daten

Verfolgen wir einmal den Weg eines vom C64 gesendeten Datenbytes:

Der C64 sendet das Byte seriell, d.h. er zerlegt das 8 Bit breite Byte in einzelne Bits, die nacheinander auf der gleichen Leitung übertragen werden. Zur Synchronisation werden parallel dazu auf einer zweiten Leitung Taktsignale gesendet. Über das serielle Kabel gelangen die Bits nacheinander ins Laufwerk. Vom seriellen Port aus werden die Bits auf einen Inverter gegeben. Dieser verstärkt die Impulse und invertiert sie dabei. Ein nachgeschalteter zweiter Inverter bringt sie wieder in die richtige Form. Der erste negiert die Bits; d.h. aus einer 1 wird eine 0 und umgekehrt. Der zweite macht diesen Vorgang wieder rückgängig. Weiterhin erfüllen die Inverter eine Schutzfunktion für den teuren Portbaustein. Alle Chips, die direkt mit der Außenwelt verbunden sind, sind besonders gefährdet. Bei einem Defekt des Kabels werden also die beiden Inverter unter Aufgabe ihres Siliziumlebens den Portbaustein verteidigen. Leider sind sie eingelötet und auch noch auf zwei Chips verteilt. Bei Störungen des Datenaustauschs sind deshalb sowohl IC U7 als U9 auszuwechseln.

Die so aufbereiteten Bits werden auf Port PB 0 des Ein/Ausgabe-Bausteins U6 gegeben. Gleichzeitig erscheint das Taktsignal negiert an Port PB 2 desselben ICs, da es nur über einen Inverter geführt wird. Softwaremäßig setzt der Mikroprozessor die acht einzelnen Bits wieder zu einem Byte zusammen. Jetzt befindet sich das Datenbyte im RAM der Floppy. Dort wird es in einem der vier Pufferspeicher abgelegt.

Nun soll es ja auch noch auf die Diskette geschrieben werden. Dazu muß erst einmal der Schreib-Lese-Kopf richtig positioniert werden. Das Byte darf ja nicht irgendwo auf die Diskette geschrieben, sondern muß ordentlich auf einen Sektor zusammen mit den Hilfsbits abgelegt werden. Der Computer schickt die aufbereiteten Daten über die VIA U8 auf das Gate-Array. Dieses überträgt das digital anliegende Byte wieder in die serielle Form. Mit Hilfe des Schreibleseverstärkers werden die einzelnen Bits wieder nacheinander auf die Diskette geschrieben. Gleichzeitig muß sich der Kopf spurweise weiterbewegen, wenn der Track keine Daten mehr aufnehmen kann. Die dazu nötigen Impulse liefert der Mikroprozessor an die VIA U8. Diese übergibt sie dem Gate-Array, was schließlich die aufbereiteten Impulse an den Motortreiber weiterleitet. Nur er kann die nötigen hohen Ströme zum Betrieb des Schrittmotors liefern. Im Gegensatz zu üblichen Elektromotoren nimmt ein Schrittmotor auch dann Strom auf, wenn er sich nicht dreht. Dieser Strom dient zum Halten der gerade angefahrenen Position. Gleichzeitig merkt sich die CPU die Anzahl der abgegebenen Impulse, berechnet daraus die Spur und den Sektor, über dem sich der Kopf gerade befindet und legt diese Werte im RAM ab. Nur so ist es ihr möglich, ohne eine mechanische Wegmessung die Stellung des Kopfs präzise zu bestimmen.

Falls Sie einmal eine Diskette eingelegt haben, die das Laufwerk nicht lesen konnte, werden Sie nach einiger Zeit feststellen, daß die Floppy ein Rattern von sich gibt. Woran liegt das?

Der Computer stellt ziemlich schnell fest, daß er die Daten nicht erkennen kann. Zunächst versucht das Betriebssystem die entsprechenden Sektoren noch einmal einzulesen. Stellt sich kein Erfolg ein, nimmt er an, daß mit der Zählung der Spuren etwas nicht stimmt. Deshalb fährt die CPU den Kopf auf die Endstellung, d.h. bis zum Anschlag zurück. Da er annimmt, daß seine Zählung falsch ist, sendet er solange Impulse zum Motor, bis er sicher ist, die Endstellung erreicht zu haben. Für den Anwender macht sich das Erreichen der Endstellung eben durch das laute Rattern bemerkbar.

Schädlich für die Floppy ist dieses nicht, da die Mechanik dafür ausgelegt ist.

Durch vorsichtiges Verdrehen und anschließendem Sichern der Justierschraube läßt sich bei verstelltem Kopf die korrekte Position der ersten Spur wieder einstellen.

4 Der Anschlag legt die genaue Position der ersten Spur fest

3 Übersichtlich sind die Funktionen der einzelnen komplexen Bausteine zu erkennen

64'er Sonderhefte alle auf einen Blick

Die 64'er Sonderhefte bieten Ihnen umfassende Information in komprimierter Form zu speziellen Themen rund um die Commodore C 64 und C 128. Ausgaben, die eine Diskette enthalten, sind mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet.

C 64, C 128, EINSTEIGER



SH 76: C 128
"DiskEtti 128" druckt Diskettenaufkleber/ Mehr Sprites mit "Sprite-Tool"



SH 22: C128 III
Farbiges Scrolling im 80-Zeichenmodus
8 Sekunden-Kopierprogramm



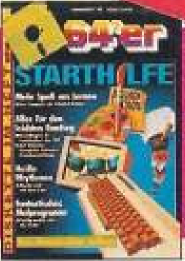
SH 26: Rund um den C64
Der C64 verständlich für Alle, mit ausführlichen Kursen



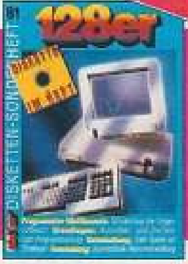
SH 36: C 128
Power 128: Directory komfortabel organisieren / Haushaltsbuch: Finanzen im Griff / 3D-Landschaften auf dem Computer



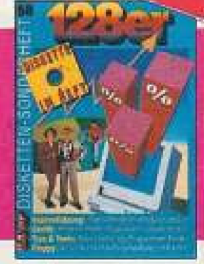
SH 38: Einsteiger
Alles für den leichten Einstieg / Super Malprogramm / Tolles Spiel zum selbermachen / Mehr Spaß am Lernen



SH 50: Starthilfe
Alles für den leichten Einstieg / Heiße Rythmen mit dem C 64 / Fantastisches Malprogramm



SH 51: C 128
Volle Floppy-Power mit "Rubikon" / Aktienverwaltung mit "Börse 128"



SH 58: 128er
Übersichtliche Buchhaltung zuhause / Professionelle Diagramme



SH 62: Erste Schritte
RAM-Exos: Disketten superschnell geladen/ Exbasic Level II: über 70 neue Befehle/ Raffinessen mit der Tastatur



SH 64: 128er
Anwendungen: USA Journal / Grundlagen: CP/M, das dritte Betriebssystem/ VDC-Grafik: Vorhang auf für hohe Auflösung



SH 70: C 128
Finanzen/ Vereinsverwaltung/ Umwelt/ CP/M-Grundlagen/ Hardware/ Tips&Tricks



SH 74: Einsteiger
Basic 3.5: über 40 neue Befehle und Testaturfunktionen/ FOBS: Komfortable Benutzeroberfläche/ Tips&Tricks/ Open Access: Dateiverwaltung, Videos, Adressen usw.

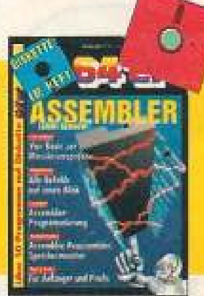
PROGRAMMIERSPRACHEN



SH 35: Assembler
Abgeschlossene Kurse für Anfänger und Fortgeschrittene



SH 40: Basic
Basic Schritt für Schritt / Keine Chance für Fehler / Profi-Tools und viele Tips



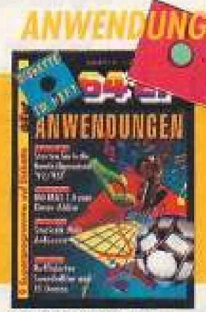
SH 71: Assembler
Kursus/ Komplettpaket/ Befehlsposter/ Tips&Tricks/ Leserfragen

DTP



SH 39: DTP, Textverarbeitung
Komplettes DTP-Paket zum Abtippen / Super Textsystem / Hochauflösendes Zeichenprogramm

ANWENDUNGEN



SH 78: Anwendungen
Business-Grafik: Statistik zum Anfassen / Raffinierter Soundeditor und 15 Demos / Mit MAS 1.0 zum Einser Abitur

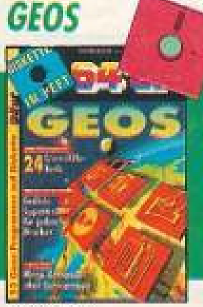


SH 81: Anwendungen
Zeichenprogramm der Superlative: Paint-Mania 64 / Disketten im Griff: Disk-Tool V 6.5 / Der Knopfdruck-Komponist: Maestro 64



SH 68: Anwendungen
Kreuzworträtsel selbstgemacht/ Happy Synth: Super-Syntheziser/ Sir-Compact: Bit-Packer verdichtet Basic- und Assemblerprogramme.

GEOS



SH 80: GEOS
24 Erste-Hilfe-Tools / Supertreiber für jeden Drucker / Mega-Assembler ohne Geheimnisse

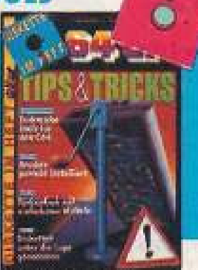


SH 59: GEOS
GeoBasic: Großer Programmierkurs mit vielen Tips & Tricks

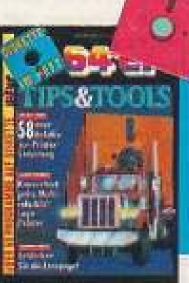
TIPS, TRICKS & TOOLS



SH 77: Tips&Tools
Grafik: Tools für Multicolor-Bilder / Tricks für Basic und Assembler / Floppy: Relative Dateien - kein Geheimnis



SH 57: Tips & Tricks
Trickreiche Tools für den C64 / Drucker perfekt installiert

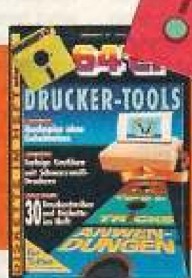


SH 65: Tips&Tools
Streifzug durch die Zeropage/ Drucker-Basic: 58 neue Befehle zur Printer-Steuerung/ Multicolorgrafiken konvertieren/ über 60 heiße Tips&Tricks

HARDWARE



SH 25: Floppylaufwerke
Wertvolle Tips und Informationen für Einsteiger und Fortgeschrittene



SH 47: Drucker, Tools
Hardcopies ohne Geheimnisse / Farbige Grafiken auf s/w-Druckern

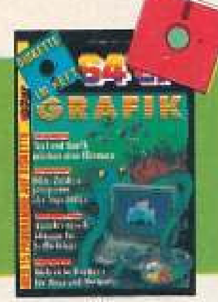


SH 67: Wetterstation:
Temperatur, Luftdruck und feuchte messen/ DCF-Funkuhr und Echtzeituhr/ Daten konvertieren: vom C64 zum Amiga, Atari ST und PC

GRAFIK

SH 75: Grafik
Superfrac: Welt der Fractale / Hi-Eddi: Zeichenprogramm der Spitzenklasse

SH 45: Grafik
Listings mit Pfiff / Alles über Grafik-Programmierung / Erweiterungen für Amica-Paint



SH 63: Grafik
Text und Grafik mischen ohne Flimmern / EGA: Zeichenprogramm der Superlative / 3 professionelle Editoren

SPIELE



Top Spiele 1
Die 111 besten Spiele im Test/ Tips, Tricks und Kniffe zu heißen Games/ Komplettlösung zu "Last Ninja II"/ große Marktübersicht: die aktuellen Superspiele für den C64



SH 30: Spiele für C64 und C128
Spiele zum Abtippen für C64/ C128/ Spieleprogrammierung



SH 37: Spiele
Adventure, Action, Geschicklichkeit / Profihilfen für Spiele / Überblick, Tips zum Spielekauf



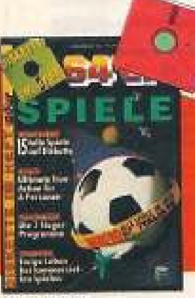
SH 42: Spiele
Profispiele selbst gemacht / Adventure, Action, Strategie



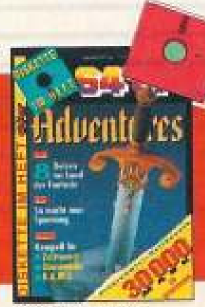
SH 49: Spiele
Action, Adventure, Strategie / Sprites selbst erstellen / Virenkiller gegen verseuchte Disketten



SH 52: Abenteuerspiele
Selbstprogrammieren: Von der Idee zum fertigen Spiel / So knacken Sie Adventures



SH 54: Spiele
15 tolle Spiele auf Diskette/ der Sieger unseres Programmierwettbewerbs: Crillion II/ ein Cracker packt aus: ewige Leben bei kommerziellen Spielen



SH 60: Adventures
8 Reisen ins Land der Fantasie - so macht Spannung Spaß



SH 61: Spiele
20 heiße Super Games für Joystick-Akrobaten/ Cheat-Modi und Trainer POKEs zu über 20 Profi-Spielen/ Krieg der Kerne: Grundlagen Spieleprogrammierung



SH 66: Spiele
15 Top-Spiele mit Action und Strategie/ Mondlandung: verblüffend echte Simulation und Super-Grafik/ High-Score-Knacker: Tips&Tricks zu Action-Games



SH 73: Spiele
Action bis Adventure: Zehn Spiele zum Kampf gegen Fabelwesen/ Preview/ Tips&Tricks/ Kurse/ Game Basic/ Mission II/ W.P. Tennis II/ Omnibus GmbH/ Mic's Push'em



SH 79: Spiele
25 superstarke Spiele. Action, Geschicklichkeit, Strategie und die Mini-Parade. Mit diesen Tips&Tricks knacken Sie jedes Spiel.

64'er Magazin auf einen Blick

Diese 64'er-Ausgaben bekommen Sie noch bei Markt&Technik für jeweils 7,-DM. Ab Ausgabe 1/92 kostet das Heft 7,80 DM. Die Preise für Sonderhefte und Sammelbox entnehmen Sie bitte dem Bestellcoupon. Tragen Sie Ihre Bestellung im Coupon ein und schicken Sie ihn am besten gleich los, oder rufen Sie einfach unter 089 - 240 132 22 an.

7/91: Trickfilm mit dem C 64 / Bauanleitung: 1541-Floppy mit Batteriebetrieb / Listing des Monats: Basic-Butler

8/91: Drucker unter 1000 DM / Test: GEO-RAM / Listing des Monats: 80-Farben-Malprogramm / Langplay: Secret of the Silver Plate

9/91: Joystick im Test / Die üblen Tricks mit Raubkopien / Die besten Drucker unter 1500 DM / Mit großem Spieleteil

10/91: 100 besten Tips&Tricks / Listing: Fraktal-Programm / C-64-Meßlabor: komfortables Kontrollmodul

11/91: Alles über Diskette & Floppy / Bauanleitung: C 64 steuert Laserstrahl / Sha-Jongg: Topspiel mit Spitzengrafik / Großer Spieleteil

12/91: Alle Spiele 1991 / Tolle Tips&Tricks für den C64 und C128 / Geschenktips für Computerfans / Komfortable Videoverwaltung

1/92: Viren/ Die neue 64er Floppy/ Neue Produkte-Top-Tests/ Floppy-Kursus für Fortgeschrittene/ Assembler-Corner

5/92: Desktop-Publishing: Alles über DTP, Test DTP-Programme / Scanner: So holt man Bilder in den Computer / Programm des Monats: Top-Adreßverwaltung

6/92: Software auf Knopfdruck: Alles über EPROMs / Datenkonvertierung vom C64 zu Amiga, PC & Atari ST / Programm des Monats: Magazin-Creator de Luxe

7/92: 64er Jubiläum: Von '82 bis '92 / Knallharte Tests: Flüster-Drukker, Geos-Software etc. / Top-Listing: Line V1.0 - Grafik vom Feinsten

8/92: Test: 8 Top-Drucker unter 600 Mark / Hardware: C64 an 12 Volt-Batterie / Daten und Adreßanzeige selbst gebaut / Jede Menge Programme und Tips&Tricks

9/92: Die Besten Joysticks: Newcomer aus England und großer Vergleichstest / Drucker unter 1000 DM auf dem Prüfstand / Assembler für Einsteiger /35 Seiten Tips & Tricks

10/92: Perfekte Filme mit dem C64 / Alle Zeichen- und Malprogramme / Die Kopierschutztricks der Profis / Tests: Drucker-Interfaces, Joystick-Stars (II)

BESTELLCOUPON

Ich bestelle 64er Sonderhefte

___ Sonderhefte ohne Diskette je 14,- DM ___/___/___/___ ______ DM
___ Sonderhefte mit Diskette je 16,- DM ___/___/___/___ ______ DM
___ Sonderhefte 51, 58 und 64 je 24,- DM ___/___/___/___ ______ DM
___ Sonderheft "Top Spiele 1" 9,80 DM ______ DM

Ich bestelle ___ 64er Magazin Nr. ___/___/___/___ ______ DM
je Heft 7,- DM, ab Ausgabe 1/92 je Heft 7,80 DM

Ich bestelle ___ Sammelbox(en) ______ DM
zum Preis von je 14,- DM

Gesamtbetrag ______ DM

Ich bezahle den Gesamtbetrag zzgl. Versandkosten nach Erhalt der Rechnung.

Name, Vorname ______________________

Straße, Hausnummer ______________________

PLZ, Wohnort ______________________

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestellcoupon an: 64er Leserservice, CSJ, Postfach 140 220, 8000 München 5, Telefon 089/ 240 132 22

von Hans-Jürgen Humbert

Suchen, messen – Fehler

Fehler suchen kann jeder, aber den Fehler auch finden ist schon nicht ganz so einfach. Selbst ein Profi braucht Meßgeräte. In dieser Serie stellen wir Ihnen einfache Testgeräte zum Selberbauen vor.

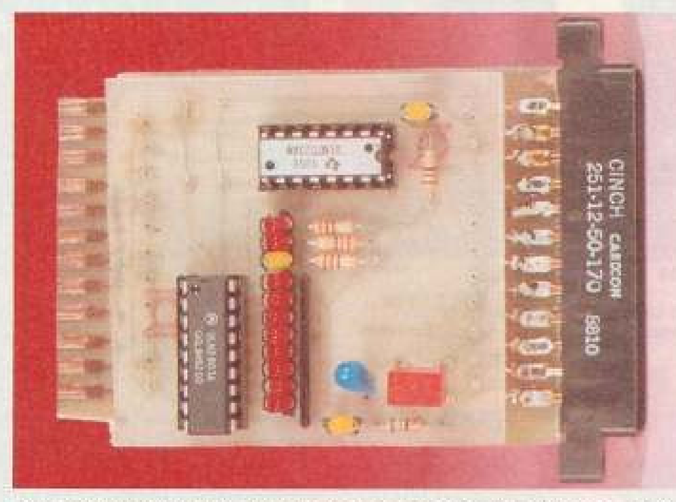
Solange der C64 funktioniert, macht sich wohl kaum jemand Gedanken um sein kompliziertes Innenleben. Was aber, wenn er streikt? Dann ist guter Rat teuer. Jetzt werden die wildesten Theorien aufgestellt, was dem armen Computer wohl fehlen könnte. Wohlgemeinter Rat von Freunden fehlt auch nicht. Aber trotz guter Ratschläge ist irgendwann der Punkt erreicht, wo man einfach ohne Messen nicht mehr weiterkommt. Doch wer hat schon das Geld, um sich einen teuren Meßgerätepark zuzulegen. Deshalb stellen wir Ihnen nun eine kleine Meßgerätereihe vor, mit speziellen Modulen, die zwar nur eine Funktion des C64 testen können, diese dafür aber gründlich. Die Module kosten alle nicht die Welt, sind dafür aber auch nicht so komfortabel wie ein Logikanalysator. Andererseits erfordern sie aber auch keinen 14tägigen Lehrgang, um nur die Grundfunktionen bedienen zu können. Selbst ein Laie wird, wenn auch nicht auf den ersten, spätestens aber auf den zweiten Blick, den Fehler lokalisieren können. Teure Reparaturen gehören der Vergangenheit an. Man ist also nicht mehr darauf angewiesen, Chips auf Verdacht zu wechseln.

Als erstes Gerät dieser Reihe stellen wir Ihnen den User-Port-Tester vor. Die CIA im User-Port gehört neben der CIA an den Joystick- und Tastatureingängen zu dem gefährdetsten Bauteilen im C64. Basteleien oder versehentliches Abziehen des User-Port- oder Joystick-Steckers quittiert sie mit einem unwiderruflichen Syntax Error. Sie meldet sich kommentarlos ab. Am User-Port fällt das erst auf, wenn man den parallel angeschlossenen Drucker ansprechen will und er durch beharrliches Schweigen seinen Dienst verweigert. Liegt der Fehler nun am Drucker, oder sendet der C64 gar keine Signale? Als erstes muß sichergestellt sein, daß kein Softwarefehler vorliegt. Natürlich neigt man dazu, einen Hardwarefehler zu vermuten, wenn die selbstgeschriebene Software nicht das macht, was man von ihr will.

Sind alle Fehler auf der Softwareseite ausgeschlossen, kann unser Testgerät zum Einsatz kommen.

Der User-Port-Tester

Mit Hilfe dieser kleinen Platine lassen sich 99 Prozent aller Fehler am User-port aufspüren. Egal, ob eine Datenleitung ausfällt, ein Handshakesignal nicht gegeben wird, oder nur einfach die Sicherung im C64 durchgebrannt ist, auf einen Blick erkennen Sie die Fehlerursache. Für die Fehlerlokalisation ist es nicht einmal notwendig, den C64 aufzuschrauben. Mit den richtig interpretierten Informationen des Testers läßt sich nun der Fehler leicht lokalisieren und beheben. Doch bevor es ans Testen geht, ist das Meßgerät erst aufzubauen.



Das fertige Modul: Nun muß man eine parallele Übertragung nicht mehr glauben, sondern kann sie auch sehen.

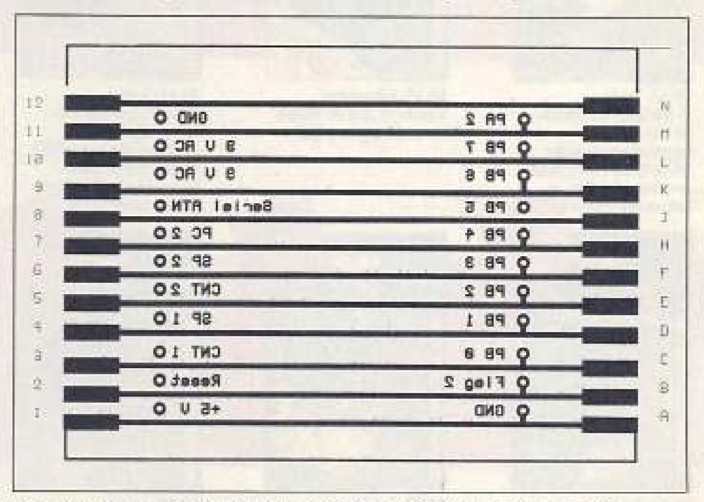
Bei unseren Versuchsaufbauten traten schon im Entwicklungsstadium die ersten Schwierigkeiten auf. Da der User-Port sowohl oben als auch unten Kontakte enthielt, war der Einsatz einer doppelseitig beschichteten Platine unumgänglich. Viele Fehler treten aber erst im Zusammenspiel mit externen Peripheriegeräten auf, so daß alle Leitungen des Ports durchgeschleift werden müssen. Dann war aber auf der Platine kein Platz mehr für die Meß- und Anzeigeschaltung. Wir hätten nun eine wesentlich größere Platine nehmen können, oder aber die gesamte Schaltung in SMD-Technik aufbauen können. Wir haben uns für einen dritten Lösungsweg entschieden. Der Ausweg heißt »Multilayer-Platine«. Aber keine Angst, wir haben nur eine Quasi-Multilayerplatine entwickelt, die auch der Hobbybastler ohne Schwierigkeiten nachbauen kann. Als Grundlage des Meßgeräts dient eine doppelseitige Platine, die alle Leitungen des User-Ports durchschleift auf einen zweiten Platinensteckkontakt. Dort kann wie üblich das zugehörige Peripheriegerät angeschlossen werden. Die untere Platine trägt nun huckepack eine zweite, auf der die eigentliche Meß- und Anzeigeschaltung aufgebaut ist. Um die Signalleitungen und damit die CIA im C64 nicht unnötig zu belasten, werden alle Anzeige-LEDs mit ICs gepuffert. Diese haben einen sehr hohen Eingangswiderstand und die CIA im C64 merkt nicht einmal, daß eine zusätzliche Last sich in ihrem Signalweg befindet. Die Schaltung verbraucht sowenig Strom, daß sie im Prinzip ständig in der Leitung eingeschleift bleiben kann. Damit haben Sie eine permanente Kontrolle über alle relevanten Signale des User-Ports.

Zum Nachbau

Zunächst sind erst beide Platinen herzustellen. Die doppelseite Trägerplatine läßt sich sehr einfach herstellen, wenn man die Seite aus der Ausgabe auf einem Fotokopierer auf Folie kopiert. Diese Folie muß erst sorgfältig getrocknet werden, damit der Toner wischfest wird. Die Fotokopie wird zerschnit-

GND	PA 2
9 V AC	PB 7
9 V AC	PB 6
Serial ATN	PB 5
PC 2	PB 4
SP 2	PB 3
CNT 2	PB 2
SP 1	PB 1
CNT 1	PB 0
Reset	Flag 2
+5 V	GND

Die Bestückungsseite der User-Port-Verlängerung



Die Unterseite dieser Platine. Bei der Belichtung müssen die Beschriftungen richtig lesbar sein. Für die Kontaktbelichtung sind die Layouts seitenverkehrt abgedruckt.

finden

ten und aus der Vorder- und Rückseite eine Tasche geklebt, in der die zugeschnittene Platine Platz hat. Mit Tesafilm wird die Tasche an drei Seiten zugeklebt. Bei beiden Folien sind die Bohrlöcher zur Deckung zu bringen. Vor dem Belichten wird die Schutzfolie der beschichteten Platine auf beiden Seiten abgezogen, die Platine in die Tasche geschoben und die vierte Seite mit Tesafilm fixiert. Die beidseitig beschichtete Platine sitzt unverrückbar in der Tasche. Nun wird erst die obere Seite und dann die untere zu belichten. Beachten Sie, daß die Platine zwischen den beiden Belichtungsvorgängen Zeit hat, sich ein bißchen abzukühlen. Die andere Platine wird beim Nachbau keine Schwierigkeiten bereiten.

Nach dem Ätzen können beide Platinen gebohrt und bestückt werden. Beginnen Sie dabei mit den niedrigen Bauteilen und arbeiten sich langsam zu höheren vor. Das Widerstands-Array besitzt an einer Seite einen Punkt oder eine ähnliche Markierung. Dieser Punkt muß auf der Platine nach oben zur gelben LED für die 9-V-Wechselspannung zeigen.

In die beiden Bohrlochreihen rechts und links auf der kleinen Platine kommen zweckentfremdete Wirewrap-Buchsenleisten. Diese werden auseinandergegrochen, von ihrer Plastikumhüllung befreit und dienen nun als Meßstifte für eventuell anzuschließende Testgeräte. Sie können auch bei Beschaffungsschwierigkeiten einfache kurze Drahtstückchen einsetzen. In die untere Platine sind nun diese Stifte einzulöten. Die vordere Stiftreihe muß oben angelötet werden. Die hintere ist ganz normal von unten festzulöten.

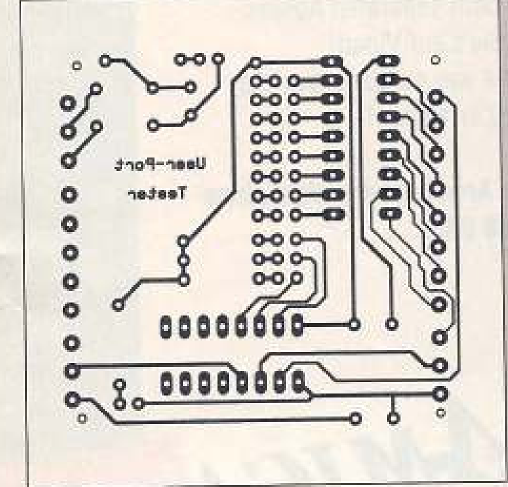
Nach Einsetzen der beiden ICs und der LEDs kann der erste Testlauf beginnen. Bevor die Platine an den C64 angeschlossen wird, überprüfen wir erst die Stromaufnahme. Dazu wird Pin 2 des User-Port-Steckers mit + 5 V und einer der äußeren Leiterbahnen der unteren Platine mit Masse verbunden. Die gelbe Betriebsspannungsanzeige muß aufleuchten. Der Stromverbrauch darf nicht über 50 mA betragen. Ist dieser Test zu Ihrer Zufriedenheit verlaufen, kann der Härtetest erfolgen. Stecken Sie die Platine in den User-Port des ausgeschalteten C64. Nach dem Einschalten muß die gelbe LED zur Anzeige Wechselspannung sofort aufleuchten. Allerdings nur bei Computern, die auch eine Wechselspannung an ihrem User-Port führen. Die s.g. Aldi-Version besitzt diese Spannung nicht! Leuchtet diese LED nicht auf, und handelt es sich bei Ihrem C64 nicht um die Aldi-Version, ist die interne Sicherung durchgebrannt.

Ebenso muß die gelbe LED für die 5-Volt-Versorgungsspannung sofort aufleuchten. Die rote LED für den Reset-Anschluß geht erst nach einiger Zeit an. Die LED-Reihe, die die Signale des Ports B anzeigt, bleibt erst einmal dunkel. Haben Sie allerdings einen Speeder in Ihrem C64 installiert, kann die LED-Reihe auch sofort aufleuchten.

Nun können Sie das Testmodul auch gleich ausprobieren. Schicken Sie einmal Daten zum parallel angeschlossenen Drucker. Dabei werden die LEDs im Takt der Datenübertragung flackern. Damit ist die Bauanleitung unseres ersten Testmoduls abgeschlossen.

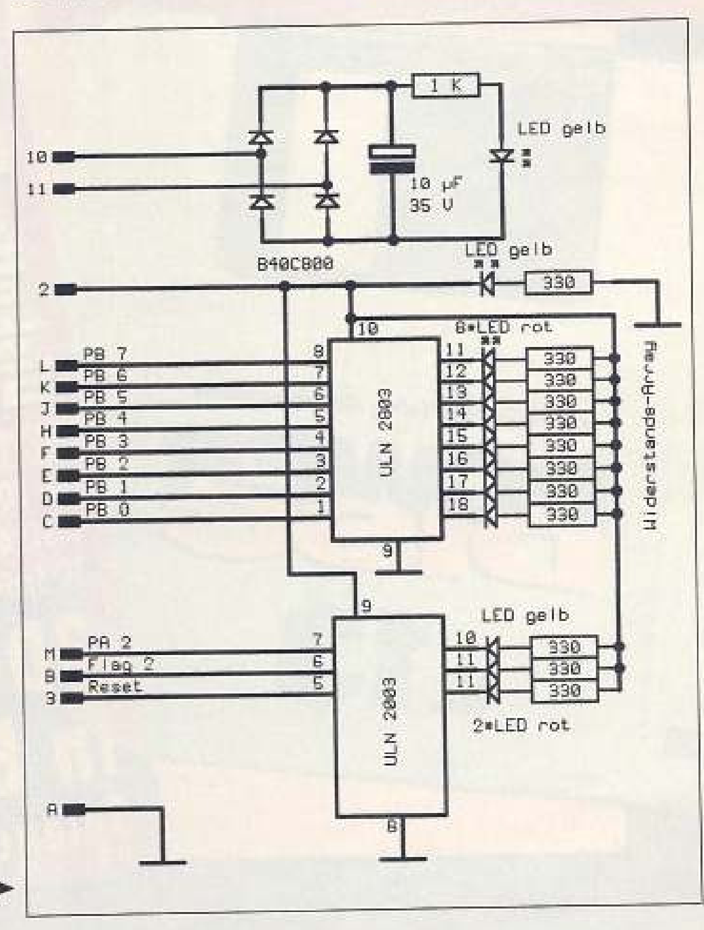
Übersicht der Testmodule
1. User-Port-Tester
2. Joystick-Port-Testgerät
3. Testgerät für den seriellen Bus
4. Datasetten-Port-Tester
5. Expansion-Port-Tester
weitere Module sind in Vorbereitung

Stückliste
Halbleiter
10 LED 1,9 mm anreihbar rot
3 LED 1,9 mm anreihbar gelb
1 Gleichrichter B40 C 800
1 ULN 2803
1 ULN 2003
Widerstände
1 Widerstands-Array 330 Ω * 8
4 330 Ω
1 1 KΩ
Kondensatoren
1 10 µF / 35 V
Sonstiges
1 User-Port-Stecker
2 Platinen



Die Platine des Meßmoduls: Achten Sie auf den richtigen Einbau des Widerstands-Arrays.

Der Bestückungsplan des Testmoduls. Beachten Sie die richtige Polung des Widerstands-Arrays.



Die komplette Schaltung des User-Port-Testers. Im wesentlichen besteht die Schaltung nur aus LED-Treibern, die die digitalen Signale sichtbar machen.

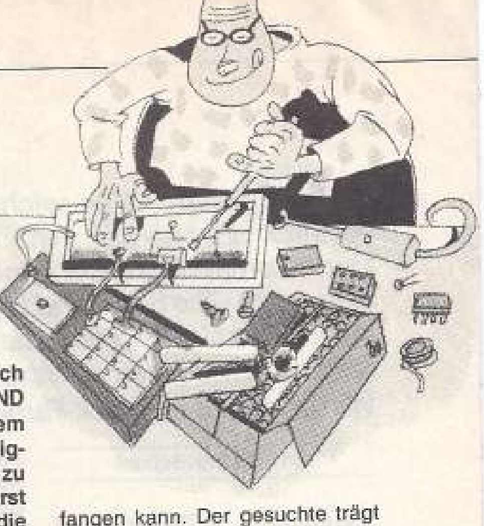
Die neue AMIGA POWER DISK NR.13: Lassen Sie sich dreidimensional animieren - für nur 19,80 DM!

Exklusiv auf der POWER DISK NR.13: Die vollständige Version von "Amiga 3D-Sprinter V1.3"!
Das konnten bisher nur teure Raytracing-Programme: Spiegelungen und Schatten in Echtzeit! Das Animations-Programm "Amiga 3D-Sprinter V1.3" berechnet dreidimensionale Animationen in Sekundenschnelle - natürlich in Farbe. Dabei ist es einfach zu bedienen und eröffnet auch Einsteigern die faszinierende Welt der Computeranimation. Zusätzlich zu zahlreichen Beispielen ist auch eine Turbo-Version für Beschleunigerkarten in diesem einmaligen Paket enthalten. Und wenn Sie Freunden Ihre Werke präsentieren wollen - kein Problem: Mit dem separaten Abspielprogramm haben Sie's auf Video!
Steigen Sie ein - nie war es günstiger, die dritte Dimension zu erreichen!

Nutzen Sie dieses Angebot zum Wahnsinns-Preis von nur 19,80 DM!

Ab sofort bei Ihrem Zeitschriftenhändler!





Reparaturecke

Floppy dreht nicht

Beide Motoren der 1541 (alt) laufen nicht. Die Floppy führt zwar einen Reset aus, erkennbar an den LEDs, aber sonst zeigt sie keine Reaktion. Was kann defekt sein? *(Thomas Mikoley, Rathen)*

Diese Fehlerbeschreibung deutet auf eine fehlende zwölf Volt-Gleichspannung hin. Die 1541 braucht zwei Betriebsspannungen: 5 V für den internen Computer und 12 V für die Motoren. Hier können folgende Bauteile defekt sein: der Gleichrichter, kann ersetzt werden durch einen B 40 C 2200, der Elektrolytkondensator und der Spannungsregler. Messen Sie zunächst die Spannung über dem Elektrolytkondensator. Hier muß eine Gleichspannung von 15 bis 20 Volt anliegen. Ist diese wesentlich niedriger, so ist mit ziemlicher Sicherheit der Gleichrichter defekt und auszutauschen.

Wärmeprobleme

Seit einiger Zeit steigt meine 1541 nach ca. 5 min. Betrieb aus. Erst wenn sie wieder etwas abgekühlt ist, kann ich damit wiederum 5 min. arbeiten. Ein Öffnen des Gehäusedeckels und Freiluftbetrieb ermöglichen eine einwandfreie Funktion. Ein Austausch der Gleichrichter und der Spannungsregler brachte auch keine Verbesserung. Da ich nicht gewillt bin, meine Floppy immer offen zu betreiben, möchte ich gerne wissen, was man dagegen unternehmen kann? *(Volker Wittke, Tangermünde)*



Die beiden Gleichrichter befinden sich rechts auf der Platine

Von vielen unbemerkt wurde am 1.1.1991 die Netzspannung um 10 Volt auf 230 Volt angehoben. Normalerweise macht diese geringfügige Erhöhung den elektronischen Geräten nicht allzu viel aus. Gerade aber bei Geräten, die sowieso schon hart an ihrer Leistungsgrenze arbeiten, können seltsame Fehler auftreten. Die 1541 hatte immer schon mit Wärmeproblemen zu kämpfen. Da hier das Netzteil mit im Gehäuse integriert ist, wird viel Wärme frei, die den Schreib-Lese-Kopf dejustiert. Nach etwas Kühlung schrumpft das Metall wieder und die Floppy arbeitet wie gewohnt. Einige Laufwerke besitzen innen einen Transformator mit drei Anschlüssen auf der Primärseite. Dieser Transformator besitzt einen weiteren Anschluß für den Betrieb an 240 Volt. Das Netzkabel ist an dem mittleren und einem der äußeren Anschlüsse angebracht. Löten Sie den mittleren Anschluß ab und legen Sie ihn auf den freien äußeren. Damit haben Sie hardwaremäßig die Floppy auf 240 Volt umgestellt. Die Wärmeentwicklung des Netzteils geht um einiges zurück und der Ärger mit dem verstellten Schreib-Lese-Kopf ist vergessen.

Kein Ton

Plötzlich gab mein C 64 keinen Ton mehr von sich. Kabel und Monitor sind in Ordnung. Sowohl an der HF-Buchse als auch am Monitorausgang liegt kein Audiosignal mehr an. Den SID habe ich schon gewechselt, doch ein Erfolg stellte sich nicht ein. Was kann noch defekt sein? *(Michael Werntkes, Bottrop)*

Das Audiosignal gelangt über einen Ausgangstransistor an den Ausgang »Audio out« der Monitorbuchse. Dieser Ausgang ist auch mit dem HF-Modulator verbunden. Ist trotz Austauschs des SIDs immer noch kein Sound zu hören, kann nur dieser Transistor defekt sein. Er trägt die Bezeichnung PN 2222. Da dieser Typ wohl kaum zu beschaffen ist, wechseln Sie ihn gegen einen BC 237 C aus. Danach müßte der Sound wieder in der alten Qualität aus dem Lautsprecher kommen.

Virus?

Habe ich einen Virus auf meinem System? Ich arbeite mit einem C128 und einer 1541 II. Alle Disketten geben nach und nach ihren Geist auf. Disketten, die problemlos liefen, melden sich jetzt mit einem »FILE NOT FOUND ERROR«. Versuche, mit einem speziellen Programm wenigstens die Spur 18, Directory zu wiederholen, schlugen fehl. Erst erneutes Formatieren macht die Diskette wieder einsatzfähig. Bis zum nächsten Fehler. Die Fehler treten sporadisch auf. Eventuell störende Magnetfelder sind nicht in der Nähe vorhanden. *(Jörn Kretschmann, Lünen)*

Parallel-Speeder anschließen – aber wo?

Ich habe mir einen Parallel-Speeder gekauft. In der Anleitung zum Einbau steht, daß das Kabel an die VIA 6522 in der 1541 anzulöten ist. In meiner 1541 II befinden sich aber zwei Bausteine dieses Typs. Welcher ist nun der richtige? *(Ralf Bergmann, Mölln)*

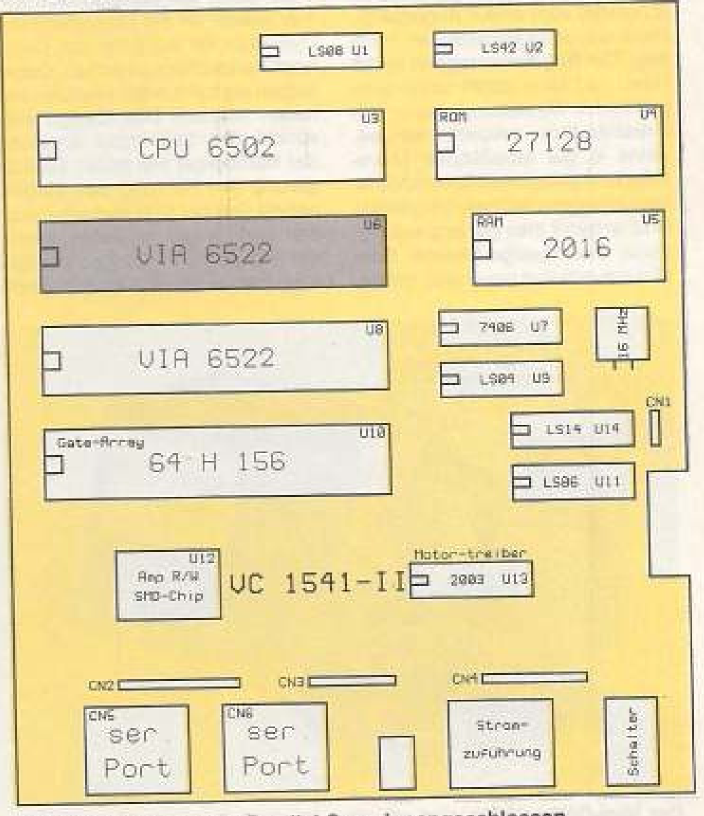
In der 1541 befinden sich zwei VIAs vom Typ 6522. Die eine, auf der Platine mit U8 bezeichnet, dient zur Steuerung der internen Komponenten. Der zweite Baustein bedient den seriellen Port. Dort werden aber nicht alle Ausgabeleitungen genutzt. Ein 8-Bit-Port ist noch völlig unbenutzt. Parallel-Speeder ändern das Betriebssystem dergestalt ab, daß nun dieser Port die Daten senden und empfangen kann. Der gesuchte trägt die Bezeichnung U6.

Fragen Sie doch!

Haben Sie Probleme mit der Hardware? Treten bei Ihnen unerklärliche Fehler auf? Schreiben Sie uns. Wir können allerdings nicht versprechen, daß wir auf alle Fragen eine Antwort wissen, oder Ihre Probleme lösen können. Aber vielleicht standen andere Leser schon vor dem gleichen Problem und haben es gelöst. Allgemein interessierende Fragen werden hier abgedruckt.

Falls Sie aber Ihrerseits diese Fragen beantworten können, möchten wir Sie bitten uns zu schreiben. Auch für Tips aus dem Bereich Hardware sind wir dankbar. Lassen Sie Ihre kleinen Hardwarehilfen nicht in Ihrer Computeranlage vor sich hinschlummern, sondern schicken sie uns. Andere Leser freuen sich über jeden Tip, der Ihren Computer leistungsfähiger macht.

Markt & Technik
Redaktion 64er
z. Hd. Hans-Jürgen Humbert
Stichwort: Reparaturecke
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München



Die VIA U6 wird an den Parallel-Speeder angeschlossen

Vielen Spielern ist es wichtig, daß sie mit ihrem Joystick unabhängig vom Tisch agieren können. Der »Competition Pro Mini« von Dynamics und Cheetah's »The Bug« sind typische »Portable«-Joysticks. Ihre Größe grenzt sie aber deutlich von den restlichen Modellen ab. Was aber haben die beiden Winzlinge der Joystick-Familie auf dem Kasten?

Joystick-Vergleichstest

Kleine ganz groß

von Jörn-Erik Burkert



Handlichkeit ist ein Kriterium für die Tauglichkeit eines Joysticks und für Spieler die ihren Stick in die Hand nehmen wollen, ein absolutes Muß. Dieser Forderung der Freak-Gemeinde sind nun zwei Hersteller nachgekommen und haben zwei extra kleine Joysticks entwickelt. Cheetah hat ein vollkommen neues Modell aus der Taufe gehoben, das mit seiner Insektenform auch den richtigen Namen trägt – »The Bug«. Der handliche »Joy-Käfer« der britischen Firma ist der Herausforderer für die Miniaturausgabe unseres Referenz-Joysticks »Competition Pro Star«. Dynamics aus der Hansestadt Hamburg haben ihr Spitzenmodell, den Competition Pro Star, einer Abmagerungskur unterzogen. Ergebnis ist ein Stick, der 25 Prozent kleiner ist als sein großer Bruder. Dabei wurde das alte Design übernommen.

The Bug

Mit seinem exzellenten Design gefällt das Insekt aus Bedwas (England) vom ersten Augenblick. Dank seiner ergonomischen Form liegt The Bug hervorragend in der Hand und kann durch seine symmetrische Gestaltung auch von Linkshändern gespielt werden. Seine in gut arbeitenden Mikroschaltern gelagerten Feuerknöpfe, die die Augen des gestylten Insekts sind, erreicht man gut und erzeugt damit eine flüssige Ballerei. Sein Ministeuerhebel spielt sich am besten mit Daumen und Zeigefinger, was lockeres Steuern ermöglicht. Der Steuerhebelwinkel ist ziemlich groß, was sich bei Spielen mit äußerst genauer Steuerung, wie Kampfsportspielen, schlecht auswirkt. Bei Ballerspielen ist das Steuern aber eine Wonne, da der leichtgängige Hebel schnelle und ruckartige Manöver zuläßt. Sein Dauerfeuer ist fest einstellbar, d.h. mit dem kleinen Schiebeschalter auf der Oberseite des Joystick-Körpers wird das Autofeuer eingestellt und der Joystick ballert ohne müde zu werden. Die beiden Feuerknöpfe brauchen nicht mehr betätigt werden.

Rundherum ist The Bug ein gelungener Joystick, wenn man vom relativ hohen Preis und der Notwendigkeit, ihn selbst in England zu bestellen, absieht. Er ist das richtige Modell für all diejenigen, die einen handlichen Stick mit Dauerfeuer und einem etwas göberen Steuerhebelwinkel suchen. Außerdem ist er für Linkshänder geeignet.

Competition-Pro-Mini

Die Abmagerungskur verdankt der Competition eigentlich seinen Fans, denn die wandten sich immer wieder an die Herstellerfirma Dynamics mit der Bitte, das Gerät noch handlicher zu machen. Dabei sollten die bekannten Features behalten werden. Das Design entspricht den bekannten Joysticks der Hamburger Hersteller. Die Lagerung und Führung des Steuerhebels und der Mikroschalter wurden geringfügig verändert, damit der Kleine den gleichen Kräften standhalten kann wie der große Competition. Die neuen Schalter arbeiten ohne Unterschied zu ihren Kollegen hervorragend und sorgen für exakte Steuerung. Der Winkel des Steuerhebels ist gering gehalten, was für kurze Reaktionswege sorgt. Die Feuerbuttons arbeiten gut. Neuerungen bei den Minis endeckt man recht schnell. Es wurde auf die Slow-Motion-Funktion verzichtet und die Dauerfeuerknöpfe am Fuß des Steuerhebels weggelassen – sicher aus Platzgründen. Dafür wurden zwei Dauerfeuer-Modi eingebaut. Beim ersten braucht man nicht auf die Feuertasten des Competition zu achten, da der Stick ebenso wie der Kleine von Cheetah ohne Button-Druck ballert. Der zweite Modus läßt Dauerfeuer nur auf Knopfdruck zu. Die verschiedenen Varianten fürs Feuer werden wie beim Competition Pro Star mit einem Schiebeschalter am Gehäuse des Minis aktiviert. Besonders hervorzuheben ist die Idee mit der Verpackung. Die Hersteller haben das Eingabegerät in eine Box gesteckt, die man auch als Box für 3-Zoll-Disketten nutzen kann. Die Verpackung ist durch diese Doppelfunktion umweltfreundlich und wegweisend für die Zukunft. Dies gilt auch für andere Industriezweige. Zu bemerken ist, daß das Abspecken dem Competition-Mini gut getan hat und er gegenüber den Qualitäten seiner hauseigenen Mitstreiter nichts eingebüßt hat. Die anderen bekannten Modelle der Competition-Serie, wie z.B. der Competition 5000, existieren auch in miniaturisierter Form.



Größenvergleich zwischen den Competition-Modellen

Fazit

Beide Joysticks gehören in die Klasse der sehr guten Modelle. Der deutsche Stick hat fast dieselben Eigenschaften wie unserer Referenz-Joystick. Das kleine britische Eingabegerät macht auch eine sehr gute Figur, hat aber einen

Der Mini-Competition wird mit einer Verpackung ausgeliefert, die man als Disk-Box verwenden kann

64'er-Wertung: Competition-Pro-Mini

Der Mini aus der Competition-Serie arbeitet wie die großen Modelle von Dynamics hervorragend. Sein Dauerfeuer ist frisch und sein Design ist auch für Linkshänder geeignet.

Wichtige Daten

Anbieter: Dynamics, Friedensalle 35, 2000 Hamburg 50
Preis: Competition Pro Star Mini – ca. 40 Mark
Competition 5000 – ca. 30 Mark
Competition 5000 Acryl – ca. 35 Mark
Dauerfeuer: ja
Mikroschalter: ja
Slow-Motion: nein
Testspiele: S.W.I.V., Budokan

großen Winkel des Steuerhebels und das ist Geschmacksfrage. Die beiden Testkandidaten liegen gut in der Hand und sind auch für Linkshänder geeignet. Beide haben ein rasantes Autofeuer und Mikroschalter die in Aktion gute Arbeit leisten. Leider ist The Bug nur als Importgerät zu haben.

Beide Testkandidaten sind eine harte Konkurrenz für unseren Referenz-Joystick »Competition Pro Star« von Dynamics. Dieses Mal hat er aber wieder die Nase ganz knapp vorn. Die Testkandidaten haben ebenso, wie das Referenz-Modell, eine hervorragende Steuerung und Autofeuer. Der »Competition Pro Star« kann aber seinen Platz auf dem Joystick-Thron verteidigen, da seine beiden zusätzlichen Feuertasten für Dauerfeuer und die Slow-Motion-Funktion ihn zum am besten ausgestatteten Joystick auf dem Markt machen.

Die Firmen

Als Newcomer auf dem Joystick-Markt muß Cheetah bezeichnet werden. Die britische Firma mit dem Geparden als Logo ist in Gwent (Wales) zu Hause. Neben dem Insekten-Joystick »The Bug«, den es auch in giftgrün gibt, haben die Walliser noch einen weiteren tierischen Exoten im Programm. Seine Name ist »Turtle« und der Stick hat auch die Form einer Schildkröte. Ein Test des Modells folgt in einer der nächsten Ausgaben.

Der Gegner im Vergleichstest, der »Competition Pro Mini« kommt von der Traditions-Firma Dynamics, die bekannter Weise in der Hansestadt Hamburg zu Hause ist. Neben der Competition-Serie haben die Hamburger noch die futuristischen Manix-Joysticks im Programm.



Der Insekten-Joystick The Bug von Cheetah

64'er-Wertung: The Bug

Der kleine handliche Joystick von Cheetah ist ein Steuergerät mit sehr guter Steuerung und großen Hebelwinkel. Sein Dauerfeuer ist flott und seine Gestaltung läßt auch Linkshänder problemlos spielen. Leider muß er momentan selbst importiert werden.

Wichtige Daten

Anbieter: Cheetah Int. Ltd., Bedwas Bussiness Park, Bedwas, Gwent, U.K. NP18DU
Preis: ca. 45 Mark
Dauerfeuer: ja
Mikroschalter: ja
Slow-Motion: nein
Testspiele: S.W.I.V., Budokan

1750 Clone

Comeback

von Heinz Behling

Nur kurze Zeit gab es sie zu kaufen, die Original-Commodore-Speichererweiterungen. Jetzt ist endlich ein Nachbau der legendären 1750 zu haben. Wir prüfen, ob sie hält, was das Vorbild verspricht.



Bis zu 512 KByte zusätzlichen Speicher boten vor einigen Jahren die Erweiterungen 1700, 1764 bzw. 1750. Zwar handelte es sich nicht um direkt erreichbaren Speicher, in dem beispielsweise Programme ablaufen können. Vielmehr ist das zusätzliche RAM nur über einen in der Erweiterung eingebauten Spezial-Prozessor als RAM-Floppy zu benutzen. Dennoch sind diese Erweiterungen in der Lage, aus vielen Programmen wesentlich mehr herauszuholen (z. B. Geos oder Kopierprogramme). Nicht zu vergessen, daß das Basic des C128 bereits eigene Befehle für den Umgang mit dem Zusatzspeicher besitzt und so das Zwischenspeichern von Daten wesentlich vereinfacht. Unverständlich daher, daß Commodore diese Module nicht mehr herstellt.

Glücklicherweise gelten aber alle Vorteile auch für den 1750 Clone: Wie bei der 1750 ist der Speicher in acht Bänke zu je 64 KByte aufgeteilt. Die Programmierung ist einfach: Sie müssen dem DMA-Prozessor (Direct Mempry Access, direkter Speicherzugriff) in der Erweiterung lediglich Anfangs- und Endadressen im Computer und Erweiterung sowie die Banknummer mitteilen. Den gesamten Datentransfer übernimmt dieser Chip dann automatisch und zwar mit der für den C64 enormen Geschwindigkeit von 1 MByte/Sekunde. Wenn Sie also z. B. bewegte Grafik programmieren möchten, ist es kein Problem, ganze Hires-Bildschirme zwischen Computer und Modul in Windeseile zu tauschen. Die bereits auf der Diskette zum Originalmodul vorhandenen Grafikdemos laufen dann auch anstandslos mit dem Nachbau.



Im Test verhielt sich diese REU (Ram Expansion Unit) auch sonst wie ihr Vorbild: Neben den Demoprogrammen laufen ebenso problemlos Geos oder der Hexer. Auch mit CP/M traten keine Schwierigkeiten auf. Nur in einem unterschieden sich Original und Clone: Der Strombedarf des Nachbaus ist wesentlich geringer, so daß auch die etwas zart besaiteten C-64-Netzteile sich nicht überfordert fühlten. Der Appetit des Originals hatte vielen Netzteilen einen frühen Hitzetod beschert, beim 1750 Clone ist dies nicht zu erwarten.

Ein weiterer Vorteil ist die geringere Größe (normales Modulgehäuse), so daß der Computer nun nicht gleich 15 cm mehr Platz in Anspruch nimmt.

Mitgeliefert wird ein 28seitiges englisches Handbuch, das anhand vieler Beispiele zeigt, wie man die REU am C64 und in allen drei Modi des C128 bedient. Außerdem erklärt es die auf der ebenfalls mitgelieferten Diskette enthaltenen Programme (vom Testprogramm über Grafikdemos, Kopierprogramme bis zum RAM-Floppy-Betriebssystem). Abgeschlossen wird das Ganze durch eine tabellarische Aufstellung der DMA-Register, die besonders für Assembler-Programmierer hilfreich ist.

Fazit

Endlich ist wieder eine Speichererweiterung zu haben, die 100prozentig kompatibel ist. Wenn Sie viel mit Geos arbeiten, Kopierprogramme benutzen oder schnelle Grafik programmieren möchten, dann sollten Sie zu dieser Erweiterung greifen.

64'er-Wertung: Super 1750 Clone

Der Super 1750 Clone ist ein Nachbau der Original-REU von Commodore. Sie bietet 512 KByte RAM und besitzt einen eigenen DMA-Prozessor.

Positiv

- 100prozentig kompatibel
- beschleunigt Geos
- arbeitet in allen drei C-128-Modi
- geringer Strombedarf (kein ext. Netzteil notwendig)
- Kopierprogramm und RAM-Floppy-Betriebssystem enthalten

Negativ

- Handbuch nur englisch

Wichtige Daten

Produkt: Super 1750 Clone
Lieferant: CEUS Computersysteme, Fritz-Reuter-Straße 31, 4353 Oer-Erkenschwick, Tel. 02368/53 10-0
Preis: 289 Mark
Testkonfiguration: C64, C128, Super 1750 Clone, Geos, Hexer, CP/M

Druckertest

Canon BJ 20

Ein neuer, kleiner Tintenstrahler muß zeigen, ob er seine Sache gut macht. Wir zeigen Ihnen Stärken und Schwächen.

von Heinz Behling



Tintenstrahler gelten heutzutage als ein Synonym für schnell, leise und gute Schrift. Dementsprechend sind die Erwartungen, die man beim Kauf eines solchen Geräts hegt.

Wenn man dann ein kompaktes Gerät wie den Canon BJ 20 sieht, fragt man sich, wie solche Leistungen auf einer Fläche von DIN-A4-Format und nur ca. sechs cm Höhe untergebracht wurden und ob nicht vielleicht doch Kompromisse gemacht werden mußten. Dies macht das Gerät für unseren Test besonders interessant.

Der Canon besitzt ein modernes graues Kunststoffgehäuse, das zusammengeklappt bequem in einem Aktenkoffer Platz findet. Dies und die Möglichkeit, das Gerät auch über einen Akku zu versorgen, macht ihn zu einem idealen Reisebegleiter. Für den C-64-User ist diese positive Eigenschaft jedoch weniger bedeutsam, weshalb er dafür auch nur einen kleinen Pluspunkt erzielt. Wichtiger ist schon, daß die Mechanik aufgrund der geringen Größe und Gewichts einen etwas zierlichen Eindruck macht. Zwar gab es während des Tests keinerlei Probleme, denoch ist zu vermuten, daß im Laufe eines Druckerlebens mit seinen vielen tausend Druckseiten doch der Verschleiß zuschlagen kann. Hier wäre die Verwendung von mehr Metall statt Plastik wünschenswert.



Aufrecht stehend mit Einzelblatteinzug nimmt er nur wenig Platz in Anspruch



Canon BJ 20: kleines Gehäuse, große Leistung

Ein weiterer Kompromiß wurde beim Papiertransport gemacht: Der BJ-20 besitzt serienmäßig weder einen Traktor noch einen automatischen Einzelblatteinzug. Endlospapier mit Lochrand kann überhaupt nicht verarbeitet werden, da der Transportschlitz etwas zu schmal ist. Folglich ist nur reiner Einzelblattbetrieb möglich. Dies stellt die einzig praktikable Lösung für einen Auch-mobil-Drucker dar.

Allerdings ist das Handling ohne den als Zubehör erhältlichen automatischen Einzelblatteinzug (ca. 150 Mark) etwas mühselig. Mit dem Einzug hingegen verdoppelt der Canon seine Höhe und hat dann Probleme mit der schlanken Linie, wenn es um die Unterbringung im Handgepäck geht.

Nicht gespart wurde hingegen bei der Font-Ausstattung: acht davon sind eingebaut, womit sich vielе Gestaltungsmöglichkeiten ergeben.

Canon BJ 20
Sans Serif
Courier
Prestige
Script
Roman
ORATOR
Orator S
EDV-Schrift
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Hoch- und tief
1234567890abcde
fghijklmnopqrst
uvwxyzABCDEFGHI
JKLMNOPQRSTUVWX
YZ!"§$%&/()=?*+

Textprobe: acht Fonts bieten viele Möglichkeiten bei exzellentem Schriftbild

Auch sonst ist der BJ-20 mit zwei Emulationen (Epson LQ und BJ 10e) und 37 KByte Pufferspeicher gut ausgestattet.

Ausgewählt werden die Emulationen über DIP-Schalter unter der Abdeckung (Tabelle unter der Haube aufgedruckt). Kurzzeitiges Umschalten kann auch über das Ta-

Canon BJ 20

Listenpreis: 998 Mark
Straßenpreis: 890 Mark
Informationen: Canon Deutschland GmbH, Hellersbergstraße 2-4, 4040 Neuss 1

Wichtige Daten

Druckprinzip: Tintenstrahler
Druckkopf: 60 Düsen
Pufferspeicher: 37 KByte
eingebaute Fonts: 8 (Roman, Sans Serif, Courier, Prestige, Script, Orator, Orator-S, Entwurf)
Emulationen:
2 (Epson LQ, BJ 10e)
Font-Kassetten: nein
Emulationskassetten: nein
Schnittstellen: parallel
Papierzufuhr: oben, unten
autom. Einzelblatteinzug: ja (Option, 150 Mark)
Extras:
Batteriebetrieb möglich

Testergebnisse

Geschwindigkeit
Draft: 105 cps
NLQ: 86 cps
Dr. Grauert-Brief (NLQ): 34,1 s
Dr. Grauert-Brief (EDV): 28,4 s
Schriftbild: sehr gut
Ausstattung: befriedigend
Geräuschentwicklung:
flüsternd
Bedienung: sehr gut
Sonstiges: Druck auf Normalpapier nur mit Einschränkungen möglich, Gerät kann auch stehend drucken
Handbuch: sehr gut

Fazit

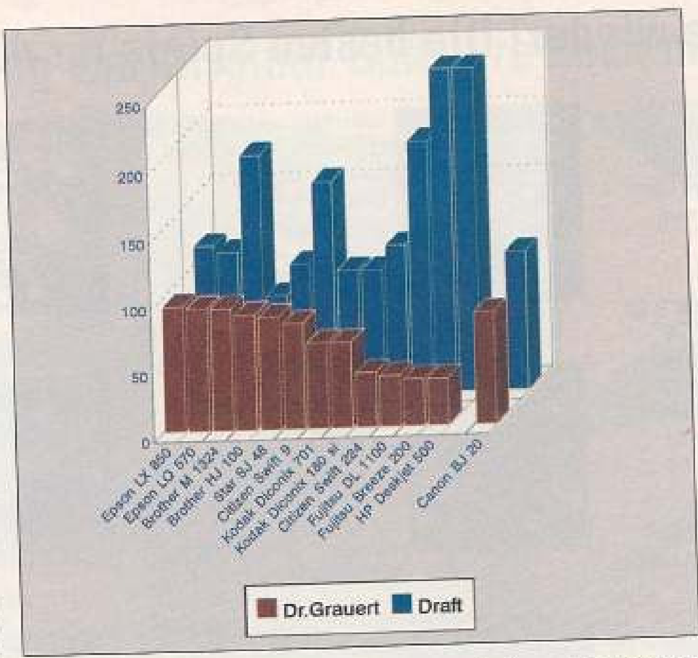
Der Canon BJ 20 ist ein handlicher Tintenstrahldrucker, der trotz seiner geringen Größe hervorragende Leistungen erbringt und mit den Großen seiner Klasse durchaus mithalten kann. Der zusätzlich erhältliche automatische Einzelblatteinzug ergänzt ihn zu einem vollwertigen Drucker, der nicht nur im mobilen Einsatz, sondern auch stationär seine Stärken zeigt. Für C-64-User ein problemloses leistungsstarkes Gerät.

64'er-Wertung: gut

stenfeld am vorderen Gehäuserand erfolgen. Dort lassen sich auch Funktionen wie Papierausrichten, Auswurf, Highspeed-Modus oder Druckkopf reinigen und die Fonts wählen. Alles in allem ergibt sich eine einfache Bedienung ohne das Handbuch zu oft strapazieren zu müssen.

Das Handbuch übrigens ist dreisprachig (englisch, französich und deutsch) und hat einen Umfang von knapp 400 Seiten. Es enthält, was leider nicht mehr bei allen Herstellern der Fall ist, neben den üblichen Installations- und Wartungshinweisen auch Befehlsübersichten für beide Emulationen, die Voraussetzung zur Anpassung an vorhandene Programme. Auch für den Fall einer Störung werden zahlreiche Hinweise gegeben.

Doch nun zu den Hauptleistungsmerkmalen Geschwindigkeit und Schriftbild: Bei einer 36 x 48-Punkte-Matrix, mit der Zeichen gedruckt werden, ergibt sich ein hervorragendes Druckbild. Allerdings gibt es wegen Schwierigkeiten bei der Papierauswahl hier einen kleinen Abzug: Wie bei nahezu allen Tintenstrahlern eignet sich auch für den BJ 20 nicht jedes Papier. Wir können hier keine Empfehlung geben, da leider meist nur das Gewicht auf den Packungen angegeben wird. Es kommt aber vor allem auf Saugfähigkeit und Oberfläche an, der Preis ist nicht unbedingt ein Kriterium zur Papierauswahl. Wir konnten sogar mit preiswertem Recycling-Papier gute Ergebnisse erzielen, während teureres Briefpapier ein schlechtes Resultat ergab. Experimente bleiben dem Tintenstrahl-User daher nicht erspart.



Dann allerdings bringt der Canon ein exzellentes Schriftbild zustande, auch Grafiken sehen durch einen sehr guten Schwärzungsgrad und gute Positionierung hervorragend aus.

Das Tempo bewegt sich dabei im oberen Mittelfeld, in 34,1 Sekunden wurde unser Testbrief geschrieben (NLQ), im Highspeed-Modus geht's mit nur 28,6 Sekunden bei verringerter Qualität noch etwas schneller.

Die Zusammenarbeit mit dem C64 erweist sich als unproblematisch. Entweder Sie schließen das mit einer Centronics-Schnittstelle ausgestattete Gerät über ein Interface (z. B. Wiesemann & Theiss 92000, DIP-Schalter in Normalstellung) an den seriellen Druckerport an, oder über ein Centronicskabel direkt an den Userport. Die erste Lösung bringt den Vorteil, daß sich der Drucker wie ein Gerät mit Commodore-Schnittstelle verhält, während beim zweiten Weg Ausdrucke nur möglich sind, wenn die Software entsprechende Routinen besitzt oder ein Betriebssystem mit eingebauter Centronics-Schnittstelle benutzt wird.

Als Emulation wählen Sie Epson LQ und schalten den BJ-20 auf den deutschen Zeichensatz. Dann arbeiten Geos und Startexter anstandslos.

Als letzer Punkt ist die Geräuschentwicklung zu erwähnen: Da keine Nadeln aufs Papier hämmern und die Transportmechanik keinen Lärm entwickelt, ist der BJ-20 ein nahezu flüsterndes Gerät, das auch spät nachts noch ohne Ärger mit Nachbarn betrieben werden kann, in diesem Bereich erreicht er damit die Spitzenklasse.



Ein Wesen, Insidern wohlbekannt, hält sich heimtückisch versteckt. Die Frage ist wo?

In Ausgabe 10/92 hatte sich das Suchmännchen im Artikel »Kreuzworträtsel« versteckt. Auf Seite 85 war es in ein Feld des Rätsels geklettert. Die richtige Antwort mußte also »Seite 85« lauten. Nachdem es ihm dort allerdings nicht sonderlich gefallen hat, hat es sich bald auf den Weg gemacht und nach etwas Neuem gesucht. Deshalb ist es in dieser Ausgabe auch wieder ganz woanders versteckt (selbst wir suchen noch). Komischerweise hat es gar keinen so riesigen Einfluß auf die Anzahl der eingehenden Karten, wie raffiniert wir das Suchmännchen verstecken – es sind immer annähernd gleich viele. Vielleicht sollten wir es mal weiß auf weiß drucken? Profis wissen übrigens, wie man sich die Arbeit erleichtert: In Anzeigenseiten kann das Suchmännchen nicht sein, denn die Anzeigen werden ja nicht von uns produziert. Aber es gibt aber noch genug Redaktionsseiten um sich gekonnt zu verstecken. Vielleicht in dieser Ausgabe? Den kleinen Computer finden Sie in dieser Ausgabe nur **einmal**, und damit keine Mißverständnisse aufkommen: Die Abbildung auf dieser Seite zählt nicht! Unter allen Einsendungen wird eine 5th anniversary Spiele-Compilation verlost. In der Compilation sind folgende Spiele: Denaris, Bad Cat, Spherical, Jinks, Garrison, Danger Feak, Realm of the Trolls, Startrash, Graffiti Man, Rock'n Roll.

Na, wenn das kein toller Preis ist? Zehn Spiele, voll mit toller Sound, Grafik und Animations-Action auf einmal. Natürlich ist auch für jedes Spiel eine ausführliche Anleitung dabei, damit man sich schnell zurechtfindet.

Die Lösung (die Seitenzahl) dieses Suchspiels können Sie auf der Mitmachkarte vermerken. Einsendung bis zum **10. 11. 1992**. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Eine Barauszahlung der Preise ist nicht möglich. Der Gewinner der Ausgabe 9, eines Top-Joysticks ist Thorsten Rieger, Brandenburger Weg 3, 3360 Osterode.

; (19) Strukturier-
(23) Kartenwerk;
6) Programmier-
weltfreundlicher
Kapazität; (33)
eschreiben; (37)
agung; (38) Logi-
9) Abk. Zeilen-
(40) Les- und
41) Abk. Digital
rnsehen (Televi-
Mikrocomputern;
nzeige; (45) Kfz.-
(46) Abk. Zeilen-
Abk. Megahertz;
rmierungsorgan;
en; (55) Startbe-

92



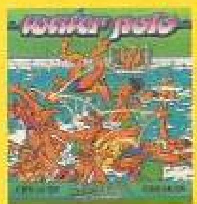
Zehn Spiele auf einmal: die Super-Compilation

Anschrift der Redaktion

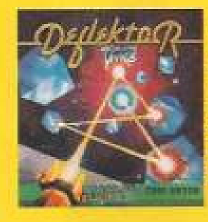
Markt & Technik Verlag AG
Stichwort: Suchspiel
Redaktion 64'er
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

ORIGINAL-SOFTWARE

Endlich gibt es sie wieder! Die besten Spiele für den C 64. Direkt



Fun und Action am C-64-Swimming-Pool! Eine einzigartige Wasserball-Simulation für ihren Computer. (Für einen oder zwei Spieler)
Water Polo
Best.Nr. 641105 **DM 9,80**



Laserlogik und blitzschnelle Reaktion fordert "Deflektor". Räumen Sie die Level ab und lenken Sie den Laserstrahl ins Ziel.
Deflektor -
Best.Nr. 641110 **DM 9,80**



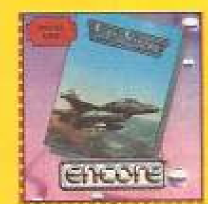
Werden Sie ein Ninja und kämpfen auf der Seite des Rechts gegen dunkle Mächte. "Ninja Commando" ist Spielspaß pur für alle Action-Fans.
Ninja Commando -
Best.Nr. 641115 **DM 9,80**



Gegen den C 64 oder mit einem Spielpartner: "Battle Ships" die ultimative Version des Brettspielklassikers Schiffeversenken.
Battle Ships -
Best.Nr. 641106 **DM 9,80**



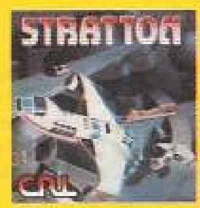
Sie sind ein Slayer und kämpfen um Ihr Überleben! Photonen-Laser bedrohen ihre Existenz und starke Nerven und gute Reaktion sichern Ihren Erfolg.
Slayer - **DM 9,80**
Best.Nr. 641111



Ab in den Düsenjäger und mit fünffacher Schallgeschwindigkeit in die Wol-ken. Realistische und schnelle Flugsimulation sind angesagt.
First Strike -
Best.Nr.641116 **DM 9,80**



Kämpfen Sie gegen die Gravitation und feindliche Raumschiffe! "Thrust" ist das Erlebnis für Joystick-Akrobaten
Thrust -
Best.Nr. 641107 **DM 9,80**



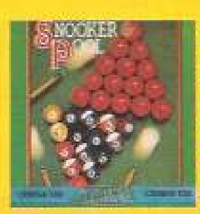
Mit ihrem Space-Mobil patrollieren Sie auf Stratton und sorgen für Ruhe und Ordnung. Acht-Wege-Scrolling und viele Feinde erwarten den Spieler.
Stratton -
Best.Nr. 641112 **DM 9,80**



Sprites en masse, viel Hektik und tolle Grafik, das sind die herausragenden Merkmale von "Dark Fusion". Ballern Sie alles vom Himmel, was sich bewegt.
Dark Fusion -
Best.Nr.641117 **DM 9,80**



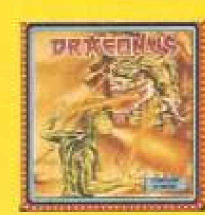
Ihre Mission ist klar! Entkommen Sie aus dem Labor bevor die Zeitbombe hoch geht. "Zamzara" ist ein Synthese aus Action und Jump'n Run
Zamzara -
Best.Nr. 641108 **DM 9,80**



Augenmaß und viel Gefühl sind gefragt, dann sind Sie der Chef am Billard-Tisch. Eine Pool- und Snooker-Simulation in einem Pack.
Snooker & Pool -
Best.Nr. 641113 **DM 9,80**



Vier Action-Games auf einer Diskette, die für hektische Stunden am Joystick sorgen. Unter anderem der Knaller "Dark Fusion" und das 3D-Spiel "H.A.T.E.". **Star Pack** -
Best.Nr. 641118 **DM 19,80**



Erkunden Sie die Tiefen des Labyrinths, wo das Biest zu Hause ist! "Draconus" ist ein Action-Adventure, welches Reaktion und flinke Finger am Joystick verlangt.
Draconus -
Best.Nr. 641109 **DM 9,80**



Super Grafiken, knifflige Rätsel und ein mächtiger Phaser sind das Aushängeschild des Text-Adventure "Federation". Schlüpfen Sie in die Haut des Wissenschaftler Era Quann.- **Federation** -
Best.Nr.641114 **DM 9,80**

FLIGHT PACK

Mit dem "Flight Pack" haben Sie vier mal die Chance Herr der Lüfte zu sein. Neben "Deep Strike" und "Cobat Lynx" auch die knackige Bombersimulation "First Strike".
Flight Pack -
Best.Nr.641119 **DM 19,80**

BESTELLCOUPON

ICH BESTELLE

- ☐ Boulderdash I, Best.Nr.: 641101, DM 9,80
- ☐ Boulderdash II, Best.Nr.: 641102, DM 9,80
- ☐ IO, Bestell.Nr.: 641103, DM 9,80
- ☐ International Soccer, Best.Nr.: 641104, DM 9,80
- ☐ Water Polo, Best.Nr.: 641105, DM 9,80
- ☐ Battle Ships, Best.Nr.: 641106, DM 9,80
- ☐ Thrust, Best.Nr.: 641107, DM 9,80
- ☐ Zamzara Best.Nr.: 641108, DM 9,80
- ☐ Draconus, Best.Nr.: 641109, DM 9,80
- ☐ Deflektor, Best.Nr.: 641110, DM 9,80
- ☐ Slayer, Best.Nr.: 641111, DM 9,80
- ☐ Stratton, Best.Nr.: 641112, DM 9,80
- ☐ Snooker & Pool, Best.Nr.: 641113, DM 9,80
- ☐ Federation, Best.Nr.: 641114, DM 9,80
- ☐ Ninja Commando, Best.Nr.: 641115, DM 9,80
- ☐ First Strike, Best.Nr.: 641116, DM 9,80
- ☐ Dark Fusion, Best.Nr.: 641117, DM 9,80
- ☐ Star Pack, Best.Nr.: 641118, DM 19,80
- ☐ Flight Pack, Best.Nr-.: 641119, DM 19,80
- ☐ MasterTEXT plus, Best.Nr.: 641120, DM 49,-
- ☐ Hardwarebuch, Best.Nr.: 641121, DM 49,-
- ☐ GEOS Workshop, Best.Nr.: 641122, DM 39,-
- ☐ MasterBASE, Best.Nr.: 641123, DM 49,-

ABSENDER

Name, Vorname

Straße / Nr.

PLZ Ort

Bitte ausschneiden und absenden an:
N. Erdem c/o 64er-Magazin,
Postfach 10 0518, 8000 München 1 oder
Tel. 089 / 4613-5020, Fax 089 / 4613-719

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:
- ☐ Vorkasse mit V-Scheck (Versandkostenpauschale 5,- DM)
- ☐ Bankabbuchung (Versandkostenpauschale 5,- DM)
- ☐ Per Nachnahme (Versandkostenpauschale 10,- DM)

Bankleitzahl

Konto-Nr. Kontoinhaber

Geldinstitut

Datum, Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzl. Vertreters)



MasterTEXT plus für C 64 und C 128

Einfach zu bedienende Profi-Textverarbeitung mit vielen Funktionen. Praktisch an jeden Drucker anpaßbar.
Best.Nr. 641120
49,- DM



Hardware-Buch zum C 64

Das Buch vom C 64 Hardware-Guru H.J. Humbert. Fehlersuche und Reparieren werden kinderleicht.
Best.Nr. 641121
49,- DM

von Peter Klein



Videotext & C 64

Videotext ist bei den meisten Fernsehern ab einer bestimmtem Preisklasse mittlerweile Standard. Wer jedoch einen C 64 und einen Videotext-Decoder besitzt, braucht keinen neuen Fernseher. Wir sagen Ihnen, ob sich der Decoder von Print Technik lohnt.

Beim morgendlichen Fernsehen wird es Ihnen sicher schon einmal aufgefallen sein: Bunte Texttafeln ersetzen bei manchen Sendern das Programm. Auf diesen Tafeln stehen die letzten Neuigkeiten, Börsenkurse und Sportnachrichten. Dieser Service der Sendeanstalten nennt sich Videotext. Ohne Videotext-tauglichen Fernseher, waren Sie allerdings bislang dem 28 Sekunden-Takt der wechselnden Tafeln hilflos ausgesetzt, und kaum beginnt das aktuelle Programm, verschwinden die Tafeln in die unergründlichen Tiefen Ihres Fernsehers. Mit einem C64 und dem Teletext-Decoder soll das anders werden.

Die gesamte Hardware ist in einem kleinen Modul untergebracht, das in den Userport gesteckt wird. Die Software wird auf einer Diskette mitgeliefert. An der oberen Seite des Moduls befindet sich zusätzlich ein Cinch-Eingang (für FBAS-Signale). Leider besitzt dieses Modul nämlich keinen eigenen Fernseh-Tuner, d.h. Sie können das normale Antennenkabel nicht einfach in den Cinch-Eingang stopfen, da es HF-Signale (für Hochfrequenz) liefert.



Das Gerät ist klein, handlich und wirkt schlicht

Signalquellen

Der Teletext-Decoder braucht also wie erwähnt ein normales FBAS-Signal, das entweder von einem Videorecorder oder einem entsprechenden TV-Tuner (z.B. Philips) kommen kann. Sollten Sie also einen Fernseher, Videorecorder oder Fernsehtuner (für Monitore) mit Scart oder Cinch-Ausgang besitzen, gibt's keine Probleme.

Im Gegensatz zum Videorecorder oder Fernseher mit Videotext hat der C64 mit Teletext-Modul ein paar gewaltige Vorteile, die das Programm natürlich unterstützt:

Sie können Seiten speichern, laden, in Puffern ablegen und bei Bedarf blitzschnell vor- oder zurückblättern. Druckerbesitzer können die angezeigten Seiten sogar zu Papier bringen (Epson-kompatible Drucker). Die Standardfunktionen sind natürlich alle integriert, also Seiten halten, aufdecken usw.

Fazit

Der Teletext-Decoder von Print Technik ist ein empfehlenswertes Gerät. Beim Auf- bzw. Einbau gibt's genausowenig Probleme wie mit der mitgelieferten Software. Störend ist einzig und allein das Fehlen einer normalen HF-Buchse. Der Einbau eines Tuners wäre wahrscheinlich zu teuer gewesen und hätte den an sich schon recht hohen Preis nochmals in die Höhe getrieben.

160 160 ARD/ZDF Di 15.09.92 21:10:29
WETTER ÜBERSICHT
Deutschland
Wettervorhersage 161
Früh- bzw. Mittagstemperaturen 162
Aussichten für die nächsten Tage .. 163
Europäisches Reisewetter
Benelux-Staaten, Frankreich, England, Irland, Österreich, Schweiz.. 164
Italien, Griechenland, Tunesien, Spanien, Portugal, Kanaren......... 165
Skandinavien........................ 166
Polen, Ungarn, CSFR, Rumänien, Bulgarien, Baltikum................ 167
Temperaturen international 168

Aktueller Wetterbericht? Mit Videotext kein Problem

195 195 ARD/ZDF Di 15.09.92 21:09:08
ZEICHENVORRAT
BR 1. Programm ARD Wendelstein Kanal 10 mit TV-Umsetzern....
*** Doppelte Höhe ***

Die Setup-Page für Sonderzeichen

Was ist Videotext?

Wie Sie sicher wissen, wird ein Fernsehbild aus mehreren hundert Rasterzeilen zusammengesetzt. Jede Zeile besteht dabei aus diversen Helligkeits- und Farbinformationen. Demoduliert ergeben diese Zeilen dann das Fernsehbild. Die ersten 22 übertragenen Zeilen werden am Bildschrim jedoch nicht angezeigt. Genau diese Zeilen nutzt der Videotext aus, um Informationen zu übertragen. Mit einem Videotext-Decoder lassen sich diese Informationen entschlüsseln und als farbiges Bild am Fernseher anzeigen. Alle größeren Sendeanstalten senden dieses Videotextsignal aus. Börsenkurse, neueste Nachrichten, Wetterdienste, Untertitel und Programmübersichten sind nur ein kleiner Teil dessen, was Videotext leisten kann. Leider können durch die Einbahnstraßen-Übertragung Informationen nur in eine Richtung abgesendet werden (im Gegensatz zum Bildschirmtext).

Neuer Videotextdecoder von Drews

Leider wurde der neue Videotextdecoder von der Fa. Drews bis zu unserem Test nicht rechtzeitig fertig. Trotzdem können wir Ihnen an dieser Stelle eine Kurzinformation über den neuen Decoder geben. Selbstverständlich kann sich bis zur Auslieferung noch das eine oder andere Detail ändern:
- Anschlußfertig
- Decodierung aller Videotext-Darstellungsattribute
- Einscannen in Seitenpuffer
- Funktionstastenbelegung
- Makroabarbeitung
- Speichern der Tafeln als Text oder Grafik
- Druckfunktion

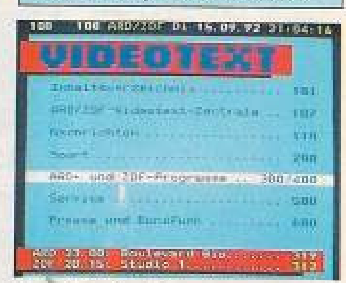
64'er-Wertung: Teletext-Decoder

Der »Teletext Decoder« von Print Technik dient dazu, das mit dem Fernsehbild mitgesendete Videotextsignal zu entschlüsseln und anzuzeigen. Das Modul wird in den Userport gesteckt und über ein Cinch-Kabel mit den notwendigen Signalen versorgt. Die Software ist im Paket enthalten (Diskette).

Positiv
- viele Zusatzfunktionen
- Druckfunktion
- einfache Bedienung

Negativ
- zu knappe Anleitung
- Userport nicht durchgeschleift
- kein HF-Eingang

Wichtige Daten
Produkt: Teletext Decoder
Testkonfiguration: C64, Floppy 1541, Dolphin Dos 3.0, Star NL-10
Preis: 298 Mark
Bezugsquelle: Scanntronik/Mugrauer GmbH, Parkstr. 38, 8011 Zorneding-Pöring, Tel. 08106/22570



Die aktuelle Information

Das 64'er-Diplom

Das 64'er-Diplom geht in seine zweite Runde. Wir haben Fragen aus allen Bereichen um unseren Computer zusammengestellt.

von Hans-Jürgen Humbert

Haben Sie die Aufgaben aus der letzten Ausgabe schon gelöst? Hier finden Sie wieder 20 Fragen zu unserer Zeitschrift und dem C64.

Dem Champion winkt die Superbeschleunigungskarte »Flash 8« für den C64 von der Firma Roßmöller.

Damit erreicht der C64 ungeahnte Geschwindigkeiten.

Lösen Sie die Fragen und tragen die Antworten in die untenstehende Lösungskarte ein. Sie sind gegliedert in die vier Unterpunkte:

1. Spiele
2. Programmierung
3. Hardware
4. Allgemeines

Bei jeder Frage stehen Ihnen drei Antworten zur Verfügung. Nur eine davon ist richtig.

Senden Sie uns Ihre Antworten noch nicht, sondern warten die nächste Ausgabe ab. Erst wenn Sie alle Antworten aus den drei Heften haben, senden Sie uns die richtige Lösung.

Aufmerksamen Lesern des 64'er-Magazins dürften die Antworten nicht schwer fallen.

Spiele

Was war das Besondere an dem Spiel »Nebulus« ?

a) perfekte Darstellung sich drehender Türme
b) super Kampfszenen
c) riesige Sprites



Im Spiel »Wizball« hat der Zauberer Wiz eine Katze als Gefährten. Wie heißt sie?

a) Sandfort
b) Catelite
c) Kautschuk

Was ist Zak MacKraken von Beruf?

a) Journalist
b) Detektiv
c) Formel-1-Pilot

Was ist Parallax Scrolling?

a) verschiedene Ebenen scrollen unterschiedlich schnell
b) paralleler Spielablauf in mindestens zwei Bildschirmhälften
c) gibt es nicht

Was ist ein Intro?

a) Vorstellung einer Software
b) Ankündigung einer Software
c) Vorspann bei einem Spiel, oder Demo

Programmierung

Was bewirkt folgendes Basic-Programm?

```
10 FOR A = ((371 * 3) - 89) TO
((371 * 5) + 168)
20 POKE A, 81
30 NEXT A
40 FOR A = ((371 * 3) - 89) TO
((371 * 4)
50 POKE A, 32
60 NEXT A
70 FOR A = (371.5 * 4) TO
((371 * 5) + (8 * 3 * 7))
80 POKE A, 32
90 NEXT A
```

a) es schreibt den Bildschirm mit einem Zeichen voll
b) es schreibt den Bildschirm mit einem Zeichen voll und löscht ihn wieder
c) es schreibt den Bildschirm voll, löscht ihn wieder, aber ein Zeichen bleibt stehen

Wieviel »nackte« Befehle kennt die CPU im C 64?

a) 56
b) 52
c) 61

Welches ist kein Assembler-Befehl des 6502?

a) TXA
b) TYX
c) TAY

Was bedeutet die Abkürzung RTI?

a) Return to Ingrid
b) Return from Interrupt
c) Reset Timer



Was ist ein Interrupt?

a) Unterbrechung des laufenden Programms
b) Sprungbefehl
c) Ausfall des Betriebssystems

Hardware

Welcher Baustein ist für die Abfrage der Paddles zuständig?

a) der VIC
b) die CIA 1
c) der SID

Wozu dient ein Hardware-Speeder?

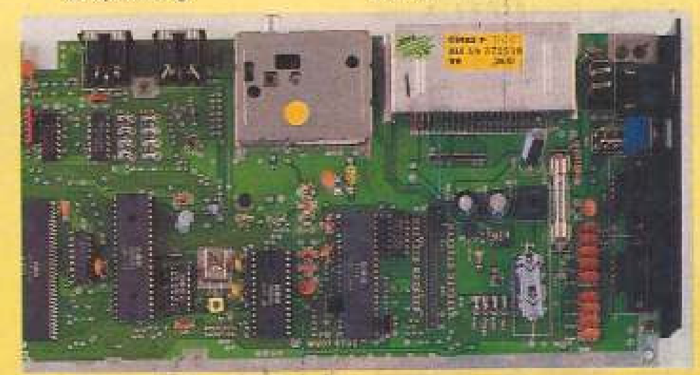
a) zum schnelleren Laden und Speichern von Programmen
b) zum sichereren Schreiben der Daten auf der Diskette
c) zur schnelleren Bildschirmausgabe

Warum besitzt der C64 im Inneren noch eine extra Sicherung?

a) Es handelt sich um eine Thermosicherung: sie spricht bei erhöhter Betriebstemperatur an
b) doppelt genäht hält besser
c) Absicherung der 9-V-Wechselspannung

Wozu dient der Systemtakt Φ2?

a) als Takt für die interne Uhr
b) zur Synchronisation der internen Bausteine
c) als Clock-Signal zur Datenübertragung zur Floppy



Was bedeutet die Abkürzung PLA?

a) Programmable Logic Array
b) Power Logic Assembler
c) Push Light Automatic

Allgemeines

Wer ist kein Redakteur der 64'er?

a) Heinz Behling
b) Peter Klein
c) Helmut Jost

Was ist ein Streamer?

a) ein Datenaufzeichnungsgerät
b) ein Strömungsmesser
c) ein Gerät zum Ziehen von geraden Linien

Wie viele Blocks kann man normalerweise auf einer 1541-Diskette aufzeichnen?

a) 712
b) 664
c) 646

Wie viele Diskettenlaufwerke lassen sich gleichzeitig am seriellen Bus betreiben?

a) 1
b) 2
c) 4

Was bedeutet die Abkürzung DMA?

a) Direct Memory Access
b) Dynamic Motion Alert
c) Dynamic Mathematic Automat

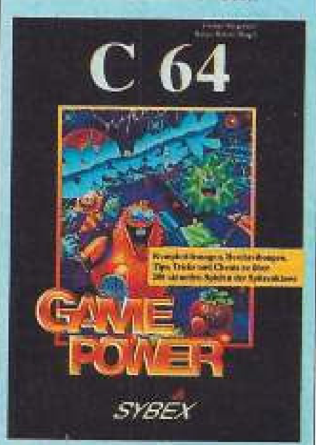


Spiele & Szene aktuell

Spiele-Hits gesucht

Um die Spiele-Hits auf dem C64 zu ermitteln, sind wir auf Eure Hilfe angewiesen. Ihr vermerkt Eure ganz persönlichen drei Hits auf unserer Mitmachkarte und schickt sie ein. Aus den Einsendungen ermitteln wir dann die Top ten. Unter allen Einsendern verlosen wir in diesem Monat drei Mal das Sybex-Buch »C64 Game Power«. Der Rechtsweg ist wie immer ausgeschlossen. Der Gewinner des Competition-Pro-Mini mit Spezialdesign heißt Björn Lorenzen und wohnt in Ratzeburg.

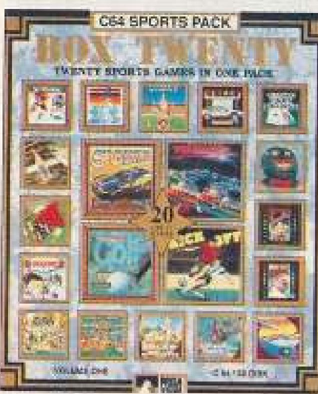
Herzlichen Glückwunsch!



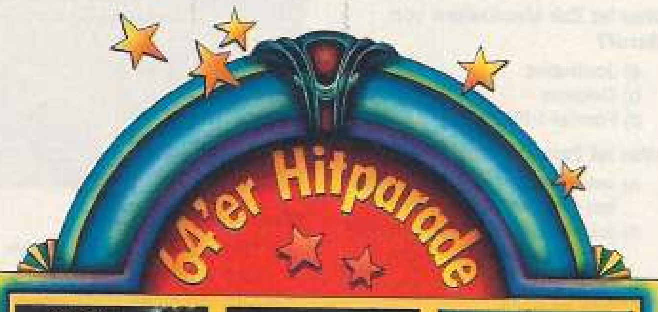
Der Gewinn in diesem Monat – C64 Game Power

Neue Compilation

Zwanzig Sport-Games beinhaltet die Spielesammlung »Box Twenty« von Prism Leisure. Fußball, Golf, Autorennen und Billard sind vier Spielarten. Die Packung kostet ca. 60 Mark und ist bei Karstadt zu haben.



Zwanzig Games für zirka 60 Mark in einer Box







Platz		Titel	Hersteller	Wie lange dabei?
1.	(1)	Turrican 2	Rainbow Arts	16. Monat
2	(2)	Zak McKracken	Lukasfilm Games	20. Monat
3	(3)	Turrican	Rainbow Arts	20. Monat
4	(5)	Pirats	Micropose	17. Monat
5	(4)	Maniac Mansion	Lukasfilm Games	20. Monat
6	(9)	Grand Prix Circuit	Accolade	15. Monat
7	(7)	Last Ninja 3	System 3	9. Monat
8	(6)	Oil Imperium	Reline	17. Monat
9	(-)	Creatures 2	Thalamus	1. Monat
10	(-)	Tetris	Mirrorsoft	1. Monat

Auf den ersten drei Plätzen hat sich auch in diesem Monat nichts verändert. Dafür haben die Piraten das Maniac-Mansion-Schiff gekapert und auf Platz vier befördert. In Richtung Spitze hat sich der Grand-Prix-Circuit geschoben. Der dritte Teil des System-3-Abenteuer »The last Ninja« konnte seine Position halten, dafür stehen die Aktien für »Oil Imperium« nicht so gut. In die Top ten konnte sich Clyde Radcliff mit seinen Creatures-Freunden vorkämpfen. Auf Platz zehn landete Dauerbrenner »Tetris«.

C-64-Verkaufshits

Platz	Titel	Hersteller
1.	Teenage Mutant Hero Turtles II	Image Works
2.	Beau Jolly's Big Box	Beau Jolly
3.	WWF-Wrestling	Ocean
4.	Terminator II: Jugdement Day	Ocean
5.	The Simpsons	Ocean
6.	Pirats	Micropose
7.	Air Sea Supremacy	UBI
8.	U.S.S John Young Special	Verlag Ralf Kleingräber
9.	Familien Duell	PCSL
10.	Elvira – Mistress of the Dark	Flair

Die Verkaufshits auf dem C64 wurden durch Media Control ermittelt

Mit den C-64-Verkaufshits wollen wir zeigen, welche Spiele im letzten Monat besonders oft gekauft wurden und wie sich der Markt entwickelt.

In der Gunst der Käufer stehen in diesem Monat die Turtles, die mit ihrem zweiten Abenteuer Shooting Stars sind. Dafür wurde der Fußball-Manager von Software 2000 gänzlich aus dem Rennen gekickt. Die Compilation von Beau Jolly belegt Platz zwei und Ocean's Wrestler-Game auf Platz drei.



POCKET

Wenn die Blätter fallen verziehen sich viele Freaks hinter den heimischen Ofen und zocken im Warmen einige Runden. Für alle Game-Boy-Fans in diesem Monat einige News speziell für ihre Konsole.

Sieben Sportdisziplinen erwarten den Spieler auf dem Game Boy, wenn er **»Rack Meet«** in den Modul-Schacht schiebt. Mit einer Portion Spaß geht es über die 100 Meter, zum Hürdenlauf, Speer- und Diskuswurf, Weitsprung und zum Gewichtheben. Der Spielspaß bekommt zusätzlichen Thrill im Zweispielermode.

Wer auf Knobeleien steht, liegt bei **»Yoshi«** richtig. Bei diesem Game geht es darum, gleiche Spielsteine, die von oben nach unten gleiten, übereinander zu schieben und so vom Spielfeld zu verbannen. Assistierend ist Nintendo-Held Mario dabei und agiert, wie bei Doktor Mario, als Helfer beim Tüfteln. Die Spielsteine stapeln sich auf vier Türmen, die getauscht werden können. Auf diese Art werden gleiche Klötzchen übereinandergeschichtet und verschwinden. Läuft das Spielfeld über, ist wie beim Klassiker »Tetris« Pumpe und man darf ein neues Spiel beginnen. Zwischen den Puzzle-Teilen sinkt von Zeit zu Zeit eine Eierschale. Sie dienen zum Beseitigen nichtgebrauchter Spielelemente. Einstellbare Schwierigkeitsgrade und zwei verschiedene Spielmodi gehören ebenso dazu wie eine Zwei-Spieler-Option. Spielt man zu zweit, arbeitet Mario-Bruder Luigi als Helfer beim zweiten Spieler auf dem Display.

Viele C-64-Besitzer haben die »Action Cartridge« von Datel-Electronics schätzen gelernt. Neben Ihrem Monitor zum Programmieren und anderen Tools, hat sie bekanntermaßen eine Schummelfunktion für Spiele. Mit ihr können POKEs für unendlich Leben gefunden und aktiviert werden. Für den kleinen Handheld gibt es nun auch ein solches Gerät, mit dem man sich unendlich viele Leben verschaffen kann. Eine gute Chance, endlich Spiele zu lösen, die sonst eine harte Nuß sind.

Für den Game Gear, Master System, Mega Drive und Super Nintendo (Famicon) ist ebenfalls ein Modul im Programm von Datel, welches unendlich Leben für Sonic, Mario und Co ermöglicht.

Nintendo
Babenhäuser Str. 50
8754 Grostheim

Virgin/ Sega
Eiffestr. 398
2000 Hamburg 26

Datel, Goran Road, Fenton, Stoke on Trent, ST 42RS, England

von Jörn-Erik Burkert

Spieleherbst in London

Nach dem Erfolg der ECTS im Frühjahr dieses Jahres, riefen die Veranstalter auch im Herbst zur Spiele-Show nach London. Die Hersteller zeigten natürlich vor allem Games, die um die Weihnachtszeit erscheinen werden.

Die Besucher der European Computer Trade Show erwartete London mit strahlendem Sonnenschein, was sie aber trotzdem nicht abhielt, sich ins Gewimmel in der Ausstellungshalle des Bussines-Design-Centre zu stürzen und die Neuheiten auf dem Spielemarkt zu orten. Für alle Computer- und Konsolen-Systeme gab's massig neue Games und natürlich auch für den C64. Viele Umsetzungen bekannter Spiele sind geplant. Leider haben die Softwarehäuser Probleme, fähige Programmierer für den C64 zu finden, um die Games in ansprechender Qualität in Szene zu setzten. So verzögern sich Erscheinungstermine oft um Monate. Trotzdem versuchen viele Softwarefirmen Konvertierungen für den C64 zu realisieren, was letzlich auch der Beliebtheit des C64 in Deutschland zu verdanken ist.

Neue Games

Daß viele Kinofilme als Vorbild für Computerspiele dienen, ist hinreichend bekannt. Wieder einmal hat sich Ocean einige Filmvorlagen an Land gezogen und Games daraus getrickt. So haben Peter Pan und Kapitän Hook nun auch den Weg auf C-64-Bildschirme gefunden – von weiteren Helden gefolgt. Die Stars des Action-Reißers »Lethal Weapons 3 – Brennpunkt L.A.« werden im gleichnamigen Game ihren Auftritt haben und Kim Basinger soll im Jump'n'Run »Cool World« als Zugpferd dienen. Außerdem ist ein neues Wrestling Game geplant. Alle Spiele erscheinen auf Diskette und Cartridge und sollen noch pünktlich vor dem Weihnachtsfest zu haben sein.



The Wheel – kleine Revolution auf dem Joystick-Markt

Fußball wird natürlich auch im Herbst groß geschrieben. Audiogenic hat ein neues Game in Vorbereitung. Grand Slam präsentierten ihr Fußball-Game »Liverpool«. Außerdem arbeiten sie an einem Golfspiel mit dem Titel »Nick Faldo's Championship Golf«. Für Fußball-Manager-Fans gibt es ebenfalls eine gute Nachricht: Im nächsten Monat kommt »Football Manager III« auf den Software-Markt.

Strahlender Weltmeister und Zugpferd für Autorennen

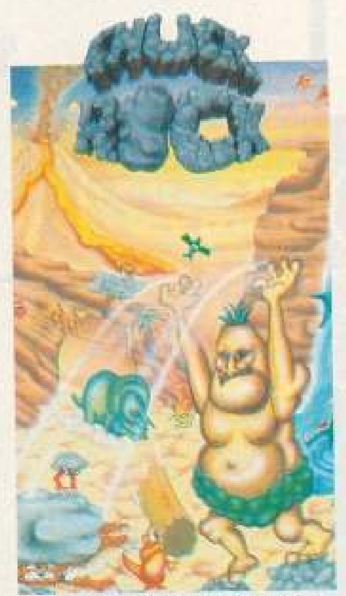
U.S.Gold setzt »Streetfighter II« um, Empire wird ein neues Game mit dem Titel »Wrath of Dragon« bringen und Flair hat den zweiten Teil von »Elvira Mistress of the Dark« parat. Außerdem ist Core's Jump'n'Run »Chuck Rock« nun auch für den C64 fertig.



Die Lemmings nehmen Kurs Richtung C64



Grand-Slams Fußball aus der Vogelperspektive



Bier-Fan und Steinzeitmensch Chuck Rock jetzt auch auf dem C64



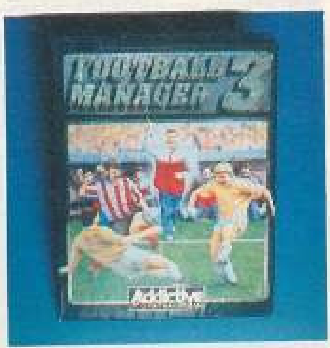
Die Star-Joysticks von Cheetah

Psygnosis präsentierte den zweiten Teil des Kultspiels Lemmings und PR-Mann Nik Wild bestätigte, daß in naher Zukunft auch eine Version des ersten Teils für den C64 auf den Markt kommt. Genaueres konnte er aber nicht sagen.

Der Sieg des Briten Nigel Mansell in der Formel-1-Weltmeisterschaft war natürlich in aller Munde und wird durch Gremlin mit ihrem neuen Game »Nigel Mansells GP« gewürdigt. Auf dem Amiga konnte man schon erste Testrunden drehen und auf dem C64 geht's im Frühjahr auf Rundkurs. Passend zum Game wollen Logic 3 mit einem neuen Joystick-System aufwarten, das den Joystick-Markt revolutionieren soll. Der Lenkrad-Joystick hat Schalter, die mit einem speziellen Fluid arbeiten und wird frei gehalten. Den Stick mit dem Namen »The Wheel« wird es als analoge und digitale Version geben. Außerdem gibt es parallel einen analogen Steuerknüppel, der für Flugsimulationen gedacht ist.

Joystick total

Außerdem wurde ein völlig neuartiges Pad gezeigt, welches mit einer neuen Idee aufwartet und ein extra-vagantes Design hat, wie man es von Logic 3 kennt. Leider war erst der Prototyp zu sehen und man konnte noch nicht vor Ort Testspielen.



Football-Manager 3 demnächst auf dem C-64-Spielemarkt zu haben

Ihre Joystick-Produktpalette hat Cheetah, bekannt durch den Stick »The Bug«, erweitert. Zahlreiche Stars aus Film und Fernsehen dienen als Steuerhebel. Dabei sind das Alien von Giger, Bart Simpson und Batman. Außerdem haben zahlreiche Stick-Hersteller mittlerweile einen deutschen Vertrieb gefunden. Näheres darüber in einer der nächsten Ausgaben, wenn wir genauere Angaben über die Distributoren haben.

von Stephanie Eckert



Maximus in Eis und Schnee

Kaum hat das Sommer-Camp seine Pforten geschlossen, wartet auf unser Mäuschen Maximus eine neue Aufgabe: Aufgrund seines heroischen Einsatzes bei der Rückgewinnung des »Stars and Strips«-Banners bekommt er einen Job als Rettungs-Ranger im Winter-Camp »Hübsch Eisig« angeboten. Natürlich nimmt er freudig an.

Aber bevor er das erste Mal auf Patrouille geht, muß er sein Können unter Beweis stellen und die Auszeichnung »Meister im Schlittschuhlaufen« erwerben.

Doch schon droht dem Camp große Gefahr. Maximus unser gewissenhafter Mäuserich entdeckt auf der Spitze des Berges eine Kugel und einen großen Vogel, der auf diese Kugel zufliegt. Sofort erkennt er die brennzliche Situation: Stößt der Vogel mit der Kugel zusammen, würde das eine katastrophale Lawine auslösen, die das Camp unter sich begräbt.

Flugs begibt sich Maximus auf den Weg, um die Schneekugel zu entfernen. Aber nicht genug damit, denn unterwegs muß er in Schwierigkeit geratene Touristen retten, wird von Bären überfallen, fällt in eine Gletscherspalte und, und, und. Auf seinem Weg übers Eis sammelt er fleißig Extras und bewaffnet sich mit Schneebällen, um seinen Gegnern kräftig einzuheizen und diese vom Eis zu räumen.

Wer nun meint, des Mäuschens Aufgaben im Schnee wären ganz einfach zu lösen, täuscht sich, denn man braucht schon ziemlich viel Zeit und Geduld um »Winter Camp« durchzuspielen.

Die Grafik ist ansprechend und niedlich gemacht, aber auf besondere Raffinessen wartet man vergeblich.

Der Sound läßt zu wünschen übrig, denn die Hintergrundmelodien klimpern nur träge aus dem Lautsprecher.

Alles in allem ist »Winter Camp« ein Game für Geschicklichkeits-Fanatiker mit viel Ausdauer.



Maximus von der Schneelawine überrollt

Retter auf Kufen – Maus Maximus

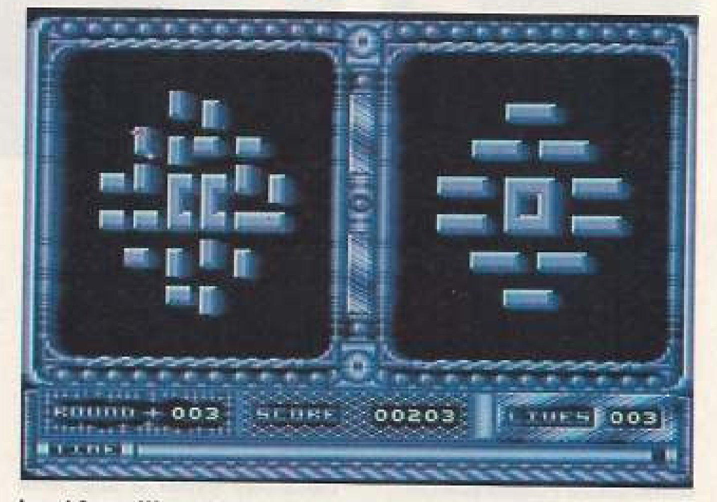
Name: Winter Camp, Preis: 49,95 Mark, Vertrieb: Bomico, Am Südpark 12, 6092 Kelsterbach



von Jörn-Erik Burkert

Kopfnuß

Nach ihrem erfolgreichen Einstieg in die Spielebranche, schieben ROM Delepoments gleich nach dem Debüt mit »Synopsis« ein weiteres Denkspiel nach und das, obwohl es Tüftel-Games wie Sand am Meer gibt. Entgegen der Annahme, daß das Spiel eines unter vielen ist, zeigt sich das Game mit neuen Spielelementen, gutem Sound und ansprechender Grafik. Sinn des Games ist es, ein vorgegebenes Muster aus Steinen nachbauen. Durch Anklicken mit einem Mauszeiger werden die Steine im linken Feld gedreht und verschoben. Die Drehungen und Verschiebungen beeinflußen bei jeder Bewegung den Nachbarstein. Die ganze Sache läuft unter Zeitdruck ab und der Mechanismus der Steinverschiebung abläuft, verwirrt ordentlich, sorgt für Dampf am Joystick und verlangt eine ganze Menge Gehirnschmalz. Die Grafik ist gut gezeichnet aber recht farbenarm. Der Sound gefällt, hebt sich aber nicht vom Gros der C-64-Musiken ab. Das Paßwort nach jedem fünften Level ist lobenswert. Der Level-Editor ist eine feine Sache und ermöglicht den Zugriff zu den einzelnen Spielstufen für alle, die ein wenig manipulieren wollen oder für die Spieler, die alle Level lösen und später eigene Probleme zusammenbasteln wollen.



Level 3 von Wozzle ist ganz schön heavy!

Titel: Wozzle, Preis: 20 Mark, Vertrieb: ROM-Developments, Rüttinger Productions, Zerzabelshofstraße 93, 8500 Nürnberg 30

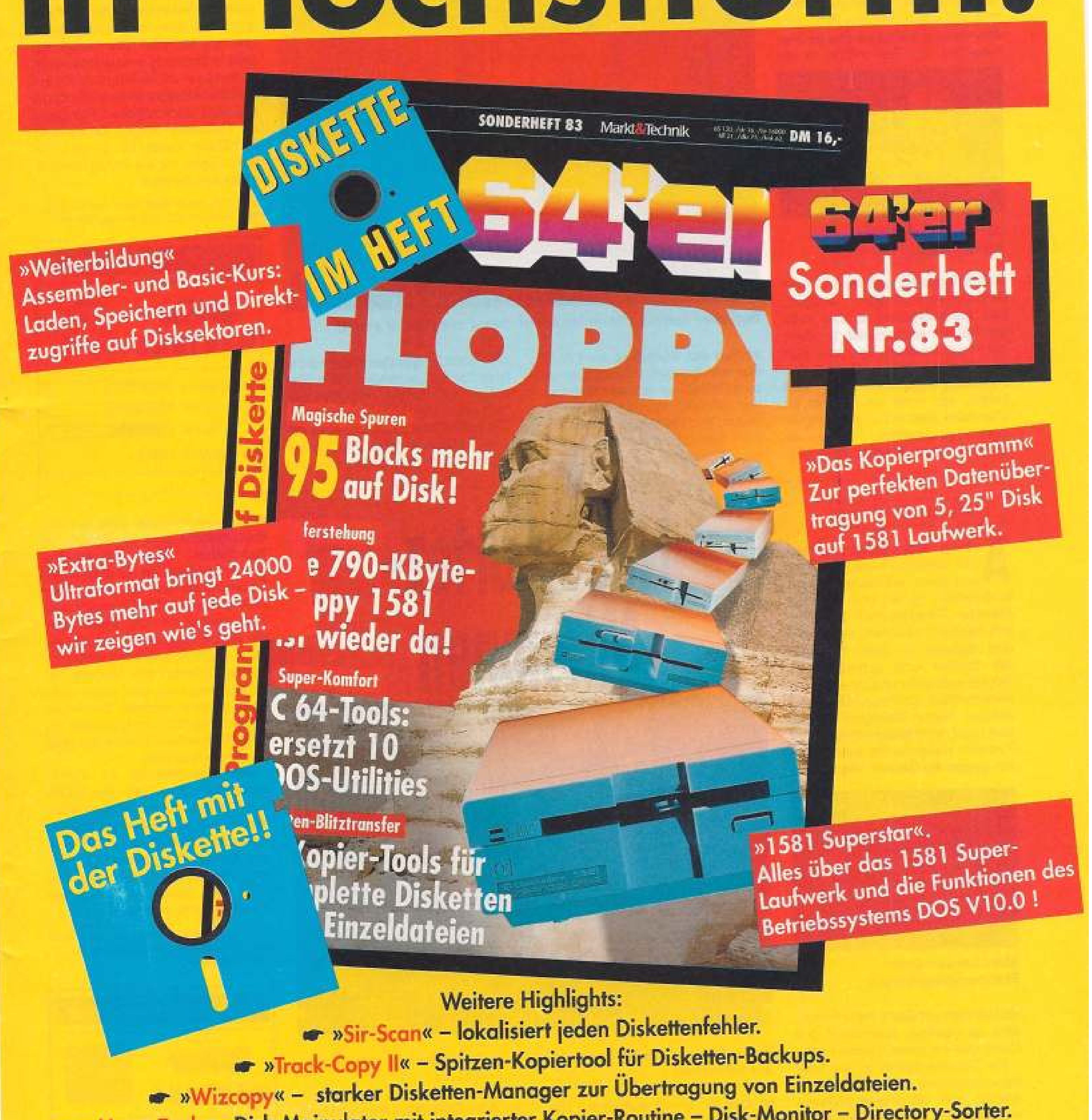
Wozzle

7 von 10

WERTUNG

Spielidee
Grafik
Sound
Schwierigkeit **hoch**

Bringt Laufwerke in Höchstform!



Weitere Highlights:

- »Sir-Scan« – lokalisiert jeden Diskettenfehler.
- »Track-Copy II« – Spitzen-Kopiertool für Disketten-Backups.
- »Wizcopy« – starker Disketten-Manager zur Übertragung von Einzeldateien.
- »Mega-Tools« –Disk-Maipulator mit integrierter Kopier-Routine – Disk-Monitor – Directory-Sorter.

Ab 23.Oktober 1992 bei Ihrem Zeitschriftenhändler!

von Jörn-Erik Burkert

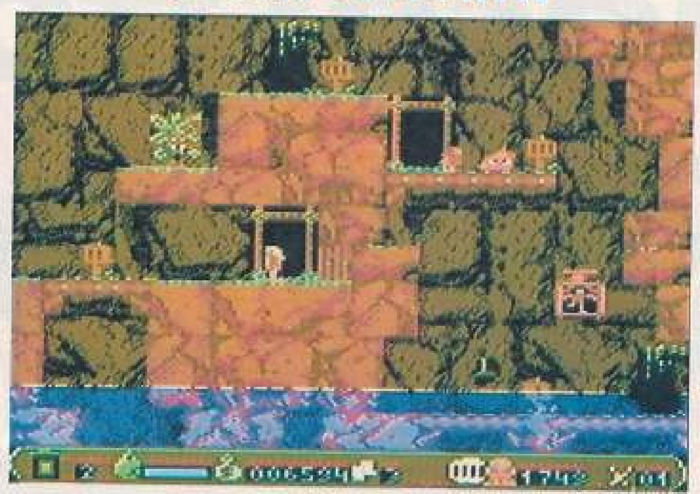
Steinzeittaxi

Mit Taxis kann man bekanntlicher Weise recht gut Geld verdienen. An solche Gefährte dachte in der Steinzeit natürlich keiner, allerhöchstens an einen Karren mit Saurier oder Mammut. Bei »Ugh« von Play Byte sieht das etwas anders aus. Der Spieler bekommt ein Taxi mitten in die



Der Taxiunternehmer mit der Mama

Steinzeit gestellt und muß diverse Beförderungsaufträge erfüllen. Das Transportmittel ist aber nicht mit Rädern ausgerüstet, sondern mit einem Propeller und man muß mit dem Joystick gefühlvoll das Fortbewegungsmittel in der Luft halten, um nicht ins Wasser zu plumpsen oder mit einem Gegner zusammenzutreffen. Sollte es trotzdem zum Absturz kommen,



Nun aber Beeilung beim Transport, bevor das Wasser steigt!

verliert der Taxifahrer ein Leben. Hat man genügend Fahrgäste von einer Höhle zur anderen transportiert, kommt man eine Spielstufe weiter. Mit steigenden Level wird die Steinzeitlandschaft immer komplizierter und die Gegner immer hinterlistiger. Gespielt wird mit dem Joystick, entweder allein oder mit einem Partner, wo man gemeinsam die Fahrgäste bedient. Die Grafik ist detailreich, aber ein wenig unübersichtlich. Die Sprites wuseln über den Bildschirm und haben das Erscheinungsbild der Computerkultfiguren Lemmings, auf deren Umsetzung auf dem C64 man noch immer wartet. Bemerkenswert ist der Wassereffekt, der recht nett programmiert wurde. Die Sounds sind äußerst schräg und nicht jedermanns Sache. Aber wozu hat man den Lautstärkeregler am Monitor? Die Steuerung geht in Ordnung, und wer sie nicht beherrscht, ist verloren, denn auf Geschick kommt es beim Tansport mit dem steinzeitlichen Fluggerät an. Paßwörter sorgen für Einstieg in höhere Level. Im ganzen ein gutes Spiel mit ein wenig Nervenkitzel am Joystick.

Titel: Ugh, Preis: 49,95 Mark, Vertrieb: Play Byte, Aktienstr. 62, 4330 Mühlheim/Ruhr



von Jörn-Erik Burkert

Neue Cortez-Missionen

Anfang des Jahres konnten alle Strategie-Fans mit »Conquestador« auf Entdecker- und Kolonialkurs gehen und auf dem Planeten Paradise nach Herzenslust handeln, kämpfen, intrigieren und regieren. Im Spiel muß sich der Spieler eine schlagkräftige Truppe aufbauen und diese durch wirtschaftlich sicheres Hinterland stützen. Neben Transport zu See und Land, sind Kriegsführung und Piraterie Hauptpunkte beim Agieren gegen die Gegner. Vier Perso-



Start frei zu neuen Eroberungsfeldzügen

nen können am Game teilnehmen, sind es weniger, übernimmt der Computer die freien Spieler-Parts.

Ein Teil des Spiels ist der Szenario-Generator, mit dem neue Welten und Situationen zusammengebastelt werden können. Als nun ein Packet mit dem angeblichen Szenario-Generator in der Redaktion ankam, herrschte Verblüffung, denn bekanntlich ist dieser Bestandteil des Spiels. Schnell



Eines der neun neuen Szenario mit dem Generator von Conquestador betrachtet

ist aber der Irrtum aufgeklärt! Die Verpackung ist für andere Systeme vorgesehen und wird auch für die C-64-Version verwendet. Auf der Diskette findet der Spieler neun neue Szenarios. Sie sollen das mühevolle Zusammenstellen mit dem Generator ersparen und frischen Wind ins Spielgeschehen bringen. Außerdem findet man auf Seite B ein Programmm, mit dem man »Conquestador« auf den neuesten programmiertechnischen Stand bringen kann. Diese Aktion wird auf den Kopien (und nur da!) durchgeführt und ist einfach zu handhaben. Das Update-Programm wird geladen und gestartet. Danach muß man ein wenig Diskjockey spielen, denn ausgesuchte Files werden von den Spieldisketten entfernt und durch aktuelle ersetzt. Beim Arbeiten mit dem Programm müssen alle Module o.ä. abgeschalten werden, sonst kann es zu Fehlern kommen. Die Arbeit mit Dolphin-DOS funktionierte ohne Probleme und ähnlich gut ging es mit Speed-DOS.

Die Zusatzdiskette zu »Connquestador« kann Fans des Spiels empfohlen werden und ist eine Bereicherung des Spielgeschehns. Außerdem kommt man ja durch das Update-Programm zur neusten Version des Spiels. Wer das Spiel nicht besitzt, kann mit dem Produkt nichts anfangen.

Name: Conquestador-Szenarios, Preis: 29,95 Mark, Vertrieb: Bomico, Am Südpark 12, 6092 Kelsterbach



EVERGREEN

International Soccer

von Jörn-Erik Burkert

Die Winterpause der Fußballbundesliga rückt immer näher, aber nicht für Computerbesitzer. Mit einem entsprechenden Spiel ist das Kicken am heimatlichen Herd kein Problem. In dieser Spielesparte ist »International Soccer« ein Veteran, der sich vor neueren Produkten aber nicht verstecken muß. Die Programmierung des Games ist nämlich hervorragend realisiert und sorgt für eine gehörige Portion Spielspaß. Die Steuerung ist realistisch und die Schußmöglichkeiten vielfältig. Pässe sind ebenso möglich wie Kopfbälle. Beim Spiel sieht man die Mannschaften schräg von oben. Der Computergegner ist ein intelligent aufspielender Widersacher. Wer mit einem Freund ums runde Leder fighten will, braucht



Einladung zu einem Spielchen – das Titelbild



Kantige Sprites kämpfen um den Ball

nur einen zweiten Joystick und muß im Auswahlmenü nur den Zweispielermodus anwählen. Die Spielzeit ist variabel und ein Schiedsrichter greift bei groben Regelverstößen ein. Kommt es zum Torschuß, muß der verteidigende Spieler den Tormann steuern und versuchen, den Ball zu fangen, bevor er im Netz zappelt und die Zuschauer jubeln. Am Ende des Spiels wird die Siegermannschaft geehrt und der Kapitän erhält von einer Frau einen Pokal. Sound gibt es bis auf das Freudengeschrei der Fans auf den Tribünen, der Schiedsrichterpfeife und wenn der Ball Spieler oder Boden berührt, nicht. Die Spieler-Sprites und der Ball sind recht kantig und bedürften vielleicht für die Neunziger einer kleinen Auffrischung. Diese Tatsache stört beim Spiel überhaupt nicht, denn den Spielspaß erhält »International Soccer« vor allem durch die realitätsnahe Spielbarkeit. Wer jetzt Lust auf ein Match am Joystick bekommen hat, braucht nicht zu verzagen, den »International Soccer« ist, nach langer Abstinenz, wieder im Handel zu haben. Die britische Firma Prism Leisure hat viele alte Games wieder ausgegraben und auf den Markt gebracht. Unter den vielen Titeln ist auch unser Evergreen. Die Produkte sind unter dem Titel »Poket Power« in verschiedenen Kaufhäusern und Fachgeschäften zu haben und kosten ca. 10 Mark.



Der Sieger bekommt den Pokal

The False Prophet

Nach fünf Abenteuern in der Ultima-Welt ruft Lord British wieder einen Held zu Hilfe. Beim sechsten Abenteuer geht es darum, Britannia vom Joch der Gargoyles zu befreien.

von Volker Siebert
und Lutz Noack

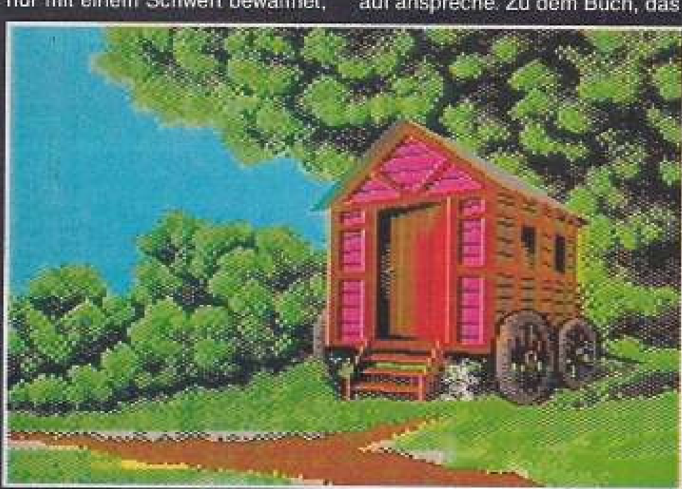


Ultima® VI

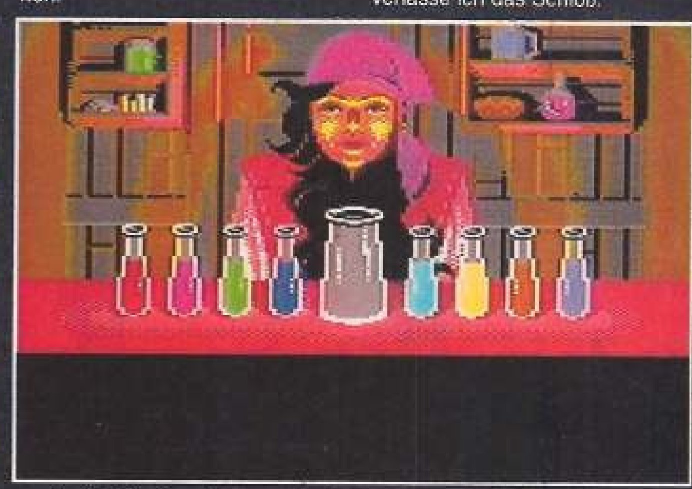
Eine lange Zeit ist verstrichen, seitdem ich, Sibirius, das letzte Mal in Britannia gewesen bin. Eines Abends, ich denke gerade an mein letztes Abenteuer, bemerke ich beim Steinkreis, in dem damals das Mondtor nach Britannia erschien, ein seltsames Licht. Ich nähere mich vorsichtig. In dem Steinkreis finde ich einen seltsamen Stein. Dann erscheint ein rotes Mondtor in seiner Mitte.

Ohne lange zu überlegen, passiere ich das Mondtor, bereit für ein neues Abenteuer. Als ich jedoch wieder zu mir komme, finde ich mich gefesselt auf einem Schrein. Um mich herum stehen grimmig blickende Gargoyles. Einer von ihnen, allem Anschein nach der Oberpriester, tritt vor mich. In seiner Hand erblicke ich ein Buch – und einen Dolch! Doch bevor er mich töten kann, treten meine alten Freunde, Iolo, Shamino und Dupre, aus einem neuen Mondtor heraus. Der Priester stürzt – von einem Pfeil Iolos durchbohrt – zu Boden. Schnell binden sie mich los. Iolo nimmt noch das Buch des Priesters an sich. Bevor die übrigen Gargoyles reagieren können, werde ich von meinen Freunden ins Mondtor gezogen. Es sinkt wieder in sich zusammen – aber nicht schnell genug. Zwei der kleineren Gargoyles schlüpfen hinter uns hinein! Durch dieses Mondtor gelangen wir direkt vor den Thron von Lord British. Doch bevor ich mit Lord British reden kann, muß ich, nur mit einem Schwert bewaffnet, die beiden Gargoyles besiegen, was aber kein Problem ist. Dann erklärt mir Lord British meine Aufgabe: In Britannia gebe es acht Schreine, von denen jeder eine andere Tugend darstelle. Die Gargoyles hätten diese Schreine besetzt, und ich solle Britannia nun von den Gargoyles befreien. Dann erklärt er mir noch den Gebrauch des Steins, den ich mitführe. Mit ihm kann ich mich an verschiedene Positionen in Britannia teleportieren. Außerdem heilt der König alle Partymitglieder, wenn ich ihn darauf anspreche. Zu dem Buch, das Iolo von den Gargoyles hat, meint Lord Britishs Magier, daß ich es zu Mariah ins Lycaeum bringen solle. Ich will noch erwähnen, daß ich meine Abenteuer nicht mit allen Umwegen niedergeschrieben habe. Außerdem habe ich meine Aufzeichnungen wegen der besseren Übersicht so geordnet, daß ich immer nur einen Auftrag nach dem anderen erledige. Im »echten Spiel« dagegen arbeitet man meistens an mehreren Aufgaben gleichzeitig. Genug der Einführung – das Abenteuer kann beginnen!

Meine erste Aufgabe: Die Befreiung der acht Schreine. Zu Beginn verfüge ich über einige wenige Zaubersprüche. Bei Zauberern, die ich irgendwo in Britannia finden kann, kann ich weitere Sprüche erwerben. Nach dem Plausch mit Lord British erhalte ich von ihm einen Schlüssel, mit dem ich aus dem Schloß herauskomme. Doch zuvor durchsuche ich es. Dabei finde ich u.a. einen Schlüssel, die ersten Zauberzutaten (mit Ausnahme von »Help« benötigt man diverse) und weitere Bewaffnung. Dann verlasse ich das Schloß.



Im Wagen wartet eine Zauberin...



...die für die Charaktergeneration verantwortlich ist



Jeder der acht Schreine verkörpert eine Tugend. Außerdem gibt es zu jeder dieser Tugenden eine Stadt, die diese Tugend besonders pflegt. Um einen Schrein zu befreien, benötige ich die zu dem Schrein gehörende Rune und ein Mantra. Den Aufbewahrungsort der Rune und des Mantra kann ich meist von den Bewohnern des Orts erfahren, die genau nach dieser Tugend leben. Ich beginne mit dem »Shrine of Compassion«, da die Hauptstadt Britain, in der ich mich zu Beginn befinde, diese Tugend verkörpert. In der Taverne von Britain (Tavernen sind immer gute Informationsquellen) erzählt mir die Wirtin stolz, daß ihre Tochter Ariana die Rune aufbewahren dürfe, was eine große Ehre für sie sei. Ariana studiere in der Bardenschule gleich südlich vom Schloß Musik. Also suche ich sie auf und frage sie nach der Rune und dem Mantra. Um die Rune zu erhalten, solle ich die Erlaubnis ihrer Eltern einholen. Das Mantra könne mir ihr Lehrer Kenneth mitteilen. Zum Glück sitzt dieser neben Ariana. Auf meine Anfrage erfahre ich, daß das Mantra »MU« laute. Schnell suche ich erneut die Taverne auf und erhalte von Arianas Mutter die Erlaubnis, mir die Rune auszuleihen. Daraufhin kehre ich zu Ariana zurück, die mir nun die »Rune of Compassion« aushändigt.

Jetzt habe ich alles beisammen, um den ersten Schrein zu befreien. Er liegt wie alle Schreine in der Nähe des dazugehörenden Orts und ist auf der dem Spiel beiliegenden Karte eingezeichnet. Der »Shrine of Compassion« befindet sich nordöstlich von Britain am Weg nach Cove. Der Schrein wird von einigen Gargoyles bewacht. Doch auch mit relativ schlechter Ausrüstung lassen sie sich bezwingen. Überhaupt ist es in Ultima VI schwierig zu sterben, da die Gegner einem kaum Energie abziehen und man sie mit guten Waffen schnell erledigen kann. Nachdem ich in den Überresten der Gargoyles noch Zauberzutaten, Tränke und Wands gefunden habe (Light- und Firewands sind die besten Waffen, die man allerdings nur finden und nicht kaufen kann), gehe ich zum Schrein. Er ist von einem Kraftfeld umgeben. Ich benutze die »Rune of Compassion« und spreche das Mantra aus. Damit schalte ich das Kraftfeld aus. Auf dem Schrein finde ich einen Moonstone, den ich an mich nehme. Solche Moonstones befinden sich auf allen acht Schreinen, und später werden sie noch einmal große Bedeutung bekommen. Anschließend meditiere ich am Schrein (Talk to Shrine). Der Schrein weist mich in die Tugend ein, die er verkörpert, in diesem Fall Mitleid. Gespräche mit den Schreinen sind auch die einzige Möglichkeit, einen Level aufzusteigen, sofern man die nötigen Erfahrungspunkte auf dem Konto hat. Nach diesem schnellen Erfolg begebe ich mich nach Cove. Dort finde ich einen Magier, der einem einige Zaubersprüche beibringen kann – gegen Bezahlung, versteht sich. Dann experimentiere ich ein wenig mit dem »Orb of the Moons« herum. Mit ihm lassen sich viele lange Wege einsparen, wenn man weiß, bei welcher Positionierung des Orbs man an welches Ziel gelangt. So teleportiere ich mich nach Skara Brae, der Stadt der Geistigkeit. Dort liegt in fast jedem Hause ein Buch herum. Neugierig blättere ich ein wenig in der Lektüre und entnehme ihr das »Mantra of Spirituality«. Es lautet »OM«. Bei der Suche nach der Rune gerate ich an den Major (engl.: Bürgermeister). Er verweist mich an zwei Verwandte. Yorl, den einen der beiden, finde ich am Pier am Norden de der Insel. Sein Vater Quentin hätte die Rune aufbewahrt, sagt er. Leider sei er vor kurzer Zeit von den Gargoyles getötet worden, und niemand außer ihm habe das Versteck der Rune gekannt. Eine Frau, die in einem Haus nahe am Pier lebt, erzählt mir unter Tränen von Quentin, ihrem verstorbenen Mann. Sie liest mir ein Gedicht von ihm vor. Ich hake nach und erhalte einen Hinweis auf einen Korb. Mit Einwilligung der Frau untersuche ich den Korb in ihrem Haus und finde dort tatsächlich die »Rune of Spirituality«. Doch der »Shrine of Spirituality« ist nicht auf der Karte zu finden. Mit dem Orb kann ich mich jedoch zu jedem Schrein und in jede der dazu passenden »Principal Towns« teleportieren. Zum Shrine of Spirituality komme ich, in dem ich den Orb zwei Schritte westlich und einen Schritt südlich von meinem Standpunkt plaziere. Dieser Schrein befindet sich nämlich nicht auf der Oberfläche von Britannia. Außerdem ist er der einzige, der nicht von Gargoyles bewacht wird. Nachdem ich das Kraftfeld aufgelöst und mir den Moonstone angeeignet habe, lasse ich mich vom Schrein noch über die Tugend der Geistlichkeit belehren. Dann beame ich mich mit dem Orb zurück an die Oberfläche von Britannia. In Skara Brae wohnt übrigens ein weiterer Zauberer. Sein Haus befindet sich auf der kleinen Insel nördlich von Skara Brae und ist mit einem Ruderboot leicht zu erreichen. Falls Ihr es noch tragen könnt, solltet Ihr das Boot unbedingt mitnehmen. Es liegt am Steg, an dem auch Yorl arbeitet. Es ist ungeheuer lästig, immer wieder ein Boot zu suchen, wenn man eines braucht, denn meistens ist gerade dann keines aufzutreiben.

Als nächstes mache ich mich auf den Weg nach Yew im Nordwesten von Britannia. Yew ist die Stadt der Gerechtigkeit. Die Majorin teilt mir mit, daß ein Dieb die »Rune of Justice« aus dem Grab eines ehemaligen Majors entwendet habe. Er sei geschnappt worden, aber die Rune sei nach wie vor verschwunden. Den Dieb könne ich jedoch im Gefängnis befragen. Dazu erhalte ich von ihr eine schriftliche Genehmigung. Außerdem erfahre ich von ihr das »Mantra of Justice«: Beh. Die Erlaubnis zeige ich dem Gefängniswärter, der mir seinen Schlüssel anvertraut. So gelange ich durch die östliche Tür des Wachraums zu der Einzelzelle des Diebes. Ich bin gezwungen, ihm die Freiheit zu versprechen, obwohl ich sie ihm gar nicht schenken kann. Boskin, so heißt der Dieb, verrät mir daraufhin das Versteck der Rune. Er habe sie auf seiner Flucht unter einer Topfpflanze im »Slaughtered Lamb« versteckt. Dort steht in der südöstlichen Ecke tatsächlich eine Pflanze. Als ich sie verrücke, finde ich die gesuchte Rune. In einem Haus im Norden der Stadt treffe ich auf die Druidin Jaana, die ich in die Party aufnehme. Die Party kann maximal aus sechs Mitgliedern bestehen, also kann ich neben meinen drei Rettern höchstens zwei weitere NPCs



Lord British bittet um Hilfe



Nach dem Mondtor liege ich auf einem Opfer-Altar



Ich habe den Codex entdeckt

gleichzeitig aufnehmen. Nachdem ich dem Gefängniswärter seinen Schlüssel wiedergebracht habe, mache ich mich auf den Weg zum »Shrine of Justice«, den ich auf bekannte Art befreie, und lasse mich dann über die Gerechtigkeit belehren. Als nächstes will ich den »Shrine of Honor« bei Trinsic befreien. Auf dem Weg dorthin begegnet mir südlich von Paws eine Zigeunerfamilie. Bei einem belanglosen Gespräch beklauen mich diese Zigeuner um eine Menge Goldstücke... In Trinsic sehe ich die Rune unbewacht auf einem Sockel mitten in der Stadt. Der Major erklärt mir, daß keiner der Einwohner von Trinsic so unehrenhaft sei, die Rune zu stehlen, und wenn jemand sie tatsächlich ausleihen sollte, würde er sie bestimmt wieder zurückbringen. Das Mantra »SUMM« erfahre ich ebenfalls von ihm. Mit der Rune befreie ich den »Shrine of Honor«, den ich westlich von Trinsic finde. Er ist von einem Moor umgeben. Wenn man nicht mit Swamp Boots ausgerüstet ist, die vor Vergiftungen schützen, sollte man den Orb benutzen, um zu ihm zu gelangen. Ich lasse mich noch über die Tugend der Ehre belehren, bevor ich diese Gegend verlasse.

Nun will ich dem Leser dieser Niederschrift ein wenig Ruhe gönnen und hoffe, daß er beim zweiten Teil des Longplays zu Ultima VI wieder dabei ist, wenn ich mit meinen tapferen Freunden dem Königreich von Lord British den Frieden zurückbringe und all meine Abenteuer in der Parallelwelt darlege. Bis dahin sage ich: Auf Wiedersehen!

Fortsetzung im nächsten Heft



Einer der Schreine, die ich gefunden habe



Der Vortex-Cube



Eine wichtige Person beim Lösen meiner Aufgabe ist Mariah

64'er-Longplay

Habt auch Ihr ein Spiel, das Ihr gut genug beherrscht, um über den Spielverlauf einen Artikel zu schreiben? Dann tut es doch einfach! Ihr müßt jedoch für alle auftretenden Probleme Lösungen anbieten und auf interessante Weise Euren Gesamteindruck beschreiben. Außerdem freuen wir uns über Szene-Fotos (Dia) oder gespeicherte Bilder (mit geeignetem Modul oder Spielstände). Und damit sich niemand die Mühe umsonst macht, hier eine Liste der bereits veröffentlichten Longplays:

4/89: Uridium II
5/89: Last Ninja II (Teil 1)
6/89: Ghosts'n Goblins
7/89: Katakis
8/89: Last Ninja II (Teil 2)
9/89: Wizball
10/89: Grand Monster Slam
11/89: Zak McKracken (Teil 1)
12/89: Spherical
1/90: Zak McKracken (Teil 2)
2/90: Oil Imperium
3/90: Ultima (Teil 1)
4/90: Ultima (Teil 2)
5/90: Ultima (Teil 3)
6/90: Elite
8/90: X-Out
11/90: Maniac Mansion
12/90: Turrican
1/91: R-Type
2/91: Dragon Wars (Teil 1)
3/91: Dragon Wars (Teil 2)
4/91: Pirates
5/91: 6/91: Bard's Tale (Teil 2)
7/91: Turrican II (Teil 1)
8/91: Turrican II (Teil 2) und Secret Silver Blades
9/91: Turrican II (Teil 3) und The Last Ninja
10/91: Bard's Tale 2 (Teil 1)
11/91: Bard's Tale 2 (Teil 2) und Saint Dragon
12/91: Armalyte (Teil 1)
1/92: Bard's Tale 2 (Teil 3)
2/92: Bard's Tale 2 (Teil 4) und Armalyte (Teil 2)
3/92: Last Ninja 3 (Teil 1)
4/92: Defender of the Crown
5/92: Buck Rogers
6/92: Pool of Radiance Teil 1
7/92: Pool of Radiance Teil 2
8/92: IO
9/92: Dirty
10/92: Curse of the Azure Bonds
11/92: Ultima 6 (Teil 1)

Unsere Anschrift:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Longplay
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Hallo Fans!

Die Flut der Lesereinsendungen zur Rubrik »Hallo Fans« beweist, daß der C 64 als Spielemaschine lebt. Aus der Vielzahl Eurer starken Hilfen wie immer ein bunter Mix.

Pirates

Wer beim Spiel »Pirates« von Micropose früher als seine Gegner feuern will, muß nur, während der Kampf von Diskette geladen wird, den Feuerknopf drücken. Dann bekommt der Feind eine saftige Breitseite in den Rumpf geknallt. Das funktioniert aber nur, wenn sich die Gegner im Kampf direkt gegenüber stehen.

Jens Krieger, Gemünden

R - Bahnhof
P - Kneipe
U - U-Bahn
B - Blüten-Eddie
S - Laden
K - Kredit-Hai
Ba - Bank
Po - Polizei
Sp - Spielhölle
W - Waffenhändler
H - Hotel

1 - in diesen Pubs (Hafen und Bahnhof) bekommt man Alkohol zu kaufen
2 - in diesem Waffenladen gibt es das größte Sortiment an Waffen, wenn man Glück hat bekommt man U.S.-Army-Handgranaten
3 - in diesen Hotels sind die Zimmer am billigsten
4 - in diesem Autogeschäft ist die Auswahl am größten
5 - in diesem Pub gibt es wenig Ganoven, Auskünfte und der Besitzer nimmt selten Alkohol

	Typ	Preis	Schritte	Fässer
I.	Citroen T.A.	(geklaut)	35	100
II.	Talbot 90	3000 $	30	100
III.	Chevy Roadstar	4000 $	30	120
IV.	Bucky Century	5000 $	60	200

Außerdem gibt es nur in der U-Bahn einen 800 Mäuse schweren Diamanten.

Tip des Monats: Mafia

Tief in die Geheimnisse der »Mafia« sind Christian Gosch und Bernhard Jung eingedrungen. Mit ihren Erkenntnissen dürftet ihr alle Chancen haben die Unterwelt in Schach zu halten. Die Karte zeigt die Stadt mit allen wichtigen Orten. Für ihren Tip sacken die zwei die 100 Mark für den Tip des Monats ein.

AD&D-Cheat

SSI-Freaks hergehört! Wer bis zu 30000 Experience-Points in einem Rollenspiel der kalifornischen Software-Schmiede erschummeln will, der nehme am besten einen schwachen NPC in die Party auf. Diesem werden alle Gems der Party vermacht (20 sollten es schon sein, 40 sind optimal). Dann sucht man sich einen einfachen Kampf und tötet alle Feinde. Nachdem man alle Gegner erledigt hat, antwortet man auf die Frage »Continue Battle?« mit »yes«. Nun werden alle Charaktere um den NPC positioniert. Dann wird der NPC niedergemacht und viele Experience-Points winken. Außerdem erhält man die wertvollen Gems zurück. Dieser Trick funktioniert bei älteren AD&D-Games, wie »Pool of Radience« und »The Secret Silver Blades«, hervorragend und es ist wundervoll zu sehen, wie sich die Recken entwickeln.

Maurice Waldner, CH-Reinach



Elvira

Wenn man einem Gegner gegenüber steht, gibt es einen Trick, ohne Kampf an ihm vorbeizukommen. Man dreht sich um 180 Grad, benutzt dabei aber nur die Pfeile < – > und < – >. Nicht den zum wenden! Nun steht man ihm wieder gegenüber. Dann braucht man nur den Pfeil für die 180-Grad-Drehung zu benutzen und schon ist man am Gegner vorbei. Der Trick funktioniert nur, wenn das Spiel die Drehung mit den Pfeilen für links und rechts zuläßt.

Marcel Wenderoth, Bergk.-Oberbaden

Oil Challenge

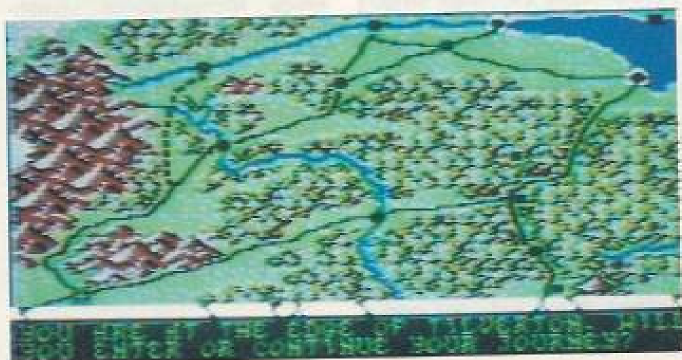
Mit POKE 17485,165 und POKE 36429,165 erhält man bei dem Spiel aus dem 64'er-Sonderheft 54 unendlich viele Leben. Die POKEs müssen mit einem Modul eingegeben werden.

Jürgen Robben, Altharen

Mars Projekt

Hier die Code-Wörter zum Spiel:
Süd-Region: Duck Soup
West-Region: Mona Lisa
Ost-Region: United Kigdon

Jens Schroeder, Bad Harzburgen



Das Land Krynn

Her mit den Tips

Hallo Fans, heißt das Motto dieser Rubrik und damit wollen wir zum Mitmachen anregen. Wenn Ihr einen Trick kennt, mit dem Ihr in Spielen schummelt oder der das Spiel erleichtert, dann schreibt Ihn auf und schickt Ihn an:

Markt & Technik
Redaktion 64'er
Stichwort: Spieletips
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar b. München

Egal ob POKE, Cheat, Karten (bitte nur auf weißem Papier gezeichnet) oder Paßwort, Ihr helft anderen Spielern über schwierige Klippen und habt außerdem noch die Chance, den Spieletip des Monats zu landen und dafür 100 Mark zu kassieren. Wer größere POKE-Listen, Tabellen und umfangreichere Tips auf Lager hat, bitte die Tips auf Diskette einschicken, Ihr erspart uns die Tiparbeit.

Also Stifte und Drucker scharf gemacht und Eure heißen Tips und Tricks aufs Papier gebracht.

Euer Jörn-Erik »Leo« Burkert

Rick Dangerous

Mit seiner Karte hilft Alexander Pollo aus Bozen (Italien) allen Fans des Jump'n'Run-Helden Rick Dangerous. Außerdem hat der Computerabenteurer einige POKEs auf seinem Pergament vermerkt.

Leser fragen

Creatures 2

Ulrich Landdgraf-Dietz hängt im dritten Level von »Creatures 2« fest. Er weiß nicht, was er auf der Insel tun soll und wozu der Stein ist.

Die Lösung des Problems:

Als Erstes den Stein neben das Loch schieben, dann auf den Vogel springen und am Joystick rütteln. Der Vogel steigt nun auf und wenn er ganz oben ist, nach links springen, den Stein über den Vogel schieben. Den Brocken dann mit dem Feuerstrahl auf die Presse schieben.

Die Erbschaft

Wer kann Peter Neumann bei »Die Erbschaft« helfen? Er sitzt im Flugzeug und kann dem Entführer nicht die gewünschten grünen Wollknäule geben. Woher bekommt man diese?

The Simpsons

Wer ein geeignetes Modul hat, kann beim Jump'n'Run von Ocean einige Manipulationen vornehmen. Die POKEs sind für unendlich viele Leben.

Level	POKE
Level 1	POKE 3270,173
Level 2	POKE 3120,173
Level 3	POKE 3119,173
Level 4	POKE 3137,173
Level 5	POKE 3099,173

Unendlich viel Zeit bekommt man mit folgendem POKE:
POKE 6328,179.

Nicola Michall, Dillingen



Chaot Bart auf dem C64

64'er PROGRAMM SERVICE

Haben Sie eine Ausgabe verpaßt? Kein Problem - wir halten die Programme des Monats bis zu einem Jahr für Sie bereit. Bestellen Sie problemlos nach und Sie bekommen eine komplette Sammlung der besten Programme für Ihren 64'er!

64'er Ausgabe 10/92

"Geometrie-Ass"

Stellt analytische Geometrie erstmals in faszinierender Weise grafisch dar. Natürlich können Sie selbst beliebige geometrische Probleme durchrechnen lassen.

■ Hires Trans: Programm für den C 128. Wandelt 40-Zeichen-Grafik in VDC-Grafik auf dem C 128.

■ Rhythm King Plus: Hilft Musikstücke aus professionellen Spielen zu separieren und in eigene Programme einzubinden.

■ Neue 20-Zeiler:
1. Platz: String Hunter (sucht nach Zeichenketten)
2. Platz: Shoot or die (lustiges Ballerspiel)
3. Platz: Car Crash (Autorennen grafisch faszinierend)

■ Neue 2-K-Programme:
1. Platz: Quickpaint (vollwertiges Malprogramm)
2. Platz: Colorix (Geschicklichkeitsspiel)
3. Platz: 2K Ishido (Denkspiel)

Bestell-Nr. 10210 **DM 9,80**

64'er Ausgabe 9/92

"Moons"

Das Spiel Moons, unser Listing des Monats, verwöhnt den Baller-Freak mit massig Sprites und einem 16-Farben-Bitmap-Scrolling. Also die Joysticks scharf gemacht und ab geht es in die Schlacht gegen die feindlichen Fighter.
■ SID-Master: Der SID unter Kontrolle
Coole Sound für ein eigenes Spiel oder eine selbstentwickelte Demo zusammenzubauen artet allzu oft in einer POKE-Orgie aus. Der SID-Master nimmt Ihnen diese Arbeit ab.
■ Neue 20-Zeiler:
1. Platz: Oscars Dustbin (Spiel zur Sesamstraße)
2. Platz: Puzzletris (neue Tetris-Variante)
3. Platz: Divisionskünstler 128 (Brüche genau berechnen)

■ Neue 2-K-Programme:
1. Platz: Cyber-Race (Rennspiel)
2. Platz: Out of Boom (Action-Spiel)
3. Platz: Big Brother (Lassen Sie sich überraschen, sehr lustiger Gag)

■ Der SYS-Stempel:
Schreibt die Startadresse eines Programms gleich mit in das Directory, damit man ihn nicht mehr vergessen kann

Bestell-Nr. 10209 **DM 9,80**

64'er Ausgabe 8/92

"Mipofix - Musikeditor"

■ Komponieren Sie mit Mipofix eine Melodie, schreiben Sie einen kleinen Text dazu und bringen das Ganze in fast perfekter Qualität auf's Druckerpapier. Ganze Liederhefte sind mit diesem Programm kein Problem mehr. Mit unserem Programm des Monats werden Sie zu Ihrer eigenen Druckerei.
■ SIR-Formatter - Ultimative Formatierroutine
Es gibt einfach nichts schnelleres, sichereres, floppyschonenderes, um Ihre Disketten zu formatieren.
■ Lacepic80 - Tolles Grafik-Tool für den C 128
Mit dem Programm können Sie viele C 64-Grafiken auf dem C 128-Hires-Bildschirm gleichzeitig darstellen.
■ DIR-Manipulator – Nützliches Hilfsprogramm, mit dem man die Diskettendirectories aufräumen kann. Programme, die zusammengehören, werden gekennzeichnet und unwichtige Programme komfortabel gelöscht, wenn Sie das wollen.
■ Neue 20-Zeiler:
1. Platz: Mini-Malprogramm
2. Platz: Symbolica Spiel
3. Platz: Magisches Quadrat
■ Neue 2-K-Programme:
1. Platz: Supra-Basic
2. Platz: Hot-Dog-Puzzle
3. Platz: Directory-Printer

Bestell-Nr. 10208 **DM 9,80**

Ich bezahle ☐ **bequem per Bankeinzug** ☐ **gegen Rechnung**

Kontonummer	
Geldinstitut	
Datum	Unterschrift des Kontoinhabers

Name, Vorname
Straße, Hausnummer
PLZ, Wohnort

6/92: ■ Convert 64 ■ Ultrix ■ Genesis ■ Swob
Bestell-Nr. 10206 DM 9,80

5/92: ■ Adress-Master ■ Multi-Dir ■ Amica-Dir ■ Grabben
Bestell-Nr. 10205 DM 9,80

4/92: ■ Vokabeltrainer ■ Hires-FLI-Designer u.v.m.
Bestell-Nr. 10204 DM 19,90

3/92: ■ Vis Ass ■ Basic-Erweiterung ■ Sequel ■ II-Fakultät **Bestell-Nr. 10203 DM 19,90**

2/92: ■ The Texter ■ NSWCT - Packlinker ■ FLI Konverter u.v.m. **Bestell-Nr. 10202 DM 19,90**

1/92: ■ Die Diamanten von Tenract ■ Typewriter ■ Run Time-Checker ■ Dysp ■ 20 Zeiler ■ 2K-Programme
Bestell-Nr. 10201 DM 19,90

12/91: ■ Video Master-System ■ Geos Installations-Killer ■ Mini-Watch ■ Der Spric-Designer ■ Reactor ■ 20 Zeiler ■ 2K-Programme
Bestell-Nr. 10112 DM 19,90

7/92: ■ Line V1.1 ■ Reassembler zum VIS-Ass ■ Z-Master-Tool ■ 20-Zeiler ■ 2-K-Programme
Bestell-Nr. 10207 DM 9,80

64'er PROGRAMM SERVICE

Jeden Monat suchen wir von der 64'er-Redaktion die besten, interessantesten und kreativsten Programme für Ihren 64'er aus. Programme, die Ihnen die Arbeit erleichtern - Programme, die Spaß machen. Und das Monat für Monat für nur DM 9,80 !

Auf der Diskette zur 64'er-Ausgabe 11/92 finden Sie beispielsweise:

Programm des Monats:

Final Mon
Der beste bisher veröffentlichte Speichermonitor. Ein komfortables und mächtiges Tool mit dem man in die Welt der Maschinensprache eindringen kann.

Geos Convert
Wandelt Geowrite-Texte so um, daß sie mit anderen Textprogrammen gelesen werden können.

3D-Intro
Vector-Animationen mit minimalem Aufwand

SAP-Converter
Wandelt Sprites in Amica-Paint-Format

Neue 2-K-Programme
1. Platz: Le Petit Napoleon
2. Platz: Rasterdesigner
3. Platz: Pengo

Neue 20-Zeiler
Platz 1: Sprite Creator
Platz 2: Schwabbel Scroll
Platz 3: Mini-Raster-Editor

Bestell-Nr. 10211

DM 9,80

Final Mon

Den redaktionellen Beitrag zum "Programm des Monats" finden Sie auf Seite 32. Mit ausführlichen Beschreibungen und wichtigen Zusatzinfos!

Bestellen Sie jetzt die besten Programme des Monats für nur DM 9,80 ! Einfach den Coupon ausfüllen und an uns zurückschicken. Ganz schnell geht's per Telefon oder Fax! Sie erhalten die gewünschten Programme dann schnell und zuverlässig!



Ausfüllen, ausschneiden und an Markt & Technik - Programm-Service, CSJ - Postfach 140220 - 8000 München 5 schicken.

TELEFON

(089) 24 01 32-22

FAX

(089) 24 01 32-15

Weitere Angebote auf der Rückseite

BESTELL-COUPON

JA, ich möchte folgende Software-Programme bestellen:

Programmausgabe	Bestell-Nummer	Anzahl	Einzelpreis	Gesamtpreis

Gesamtbetrag (zzgl. 4,- DM Versandkosten)



Computer 1x1

von Jörn-Erik Burkert

Wenn die Menschen vor einhundert Jahren noch mit einem Nachschlagewerk à la Brockhaus auskamen, so haben heute eine Vielzahl spezieller Lexi-



Computersachbegriffe zusammengefaßt

ka den Markt erobert. Die Computerbranche blieb von dieser Entwicklung nicht verschont. Ein neuer Titel in diesem Genre ist ein Buch aus dem Buchverlag von Markt & Technik. Mit dem Titel »Das große COMPUTER LEXIKON« haben die Autoren auf 420 Seiten ca. 5000 Begriffe zusammengefaßt und erklärt.

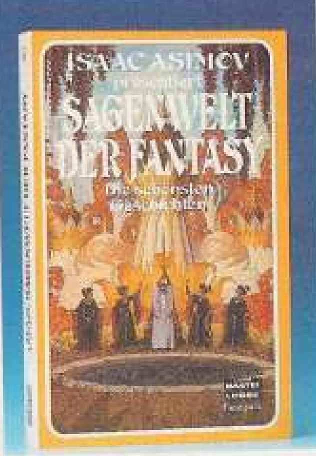
Der Themenkreis des Buches deckt ein breites Spektrum ab und reicht von einfachen Erklärungen zum Thema Datenverarbeitung bis zu speziellen Problematiken der Computertechnologie, Elektronik und Computeranwendung (z.B. CAD und DTP). Sogar der C64 hat seinen Platz im Buch. Die einzelnen Schlagwörter sind kurz und prägnant erklärt und mit zahlreichen Querverweisen versehen, was das Verständnis erleichtert. Besonders interessant ist der Wörterbuchteil, der Englisch-Unkundigen und Anfängern über die Klippen des Computer-Kauderwelsch hilft. Die Übersetzungen sind vom Englischen ins Deutsche und umgekehrt.

Da in unserer Zeit der Mensch im täglichen Leben immer mehr mit dem Computer in Kontakt kommt, ist das Buch nicht nur für den fortgeschrittenen Computeranwender und Profi interessant, sondern auch für Einsteiger und Computerlaien. Mit dem Buch schlägt man sich leichter durch den modernen Begriffsdschungel der Computer und Elektronik.

Das große Computer-Lexikon, Markt & Technik Verlag, 49,– Mark, ISBN 3-87791-295-8

Fantasy-Bücher

Bekannt ist Isaac Asimov durch seine zahlreichen wissenschaftlich-phantastischen Bücher. Daß er auch auf dem Gebiete der Fantasy veröffentlicht hat, wissen die wenigsten. In den drei Bänden aus dem Bastei-Lübbe-Verlag präsentiert er gesammelte Erzählungen verschiedener Autoren und von sich selbst, die aus der Zauber-, Sagen- und Märchenwelt der Fantasy entspringen. Die drei Bände präsentieren sich als bunte Mi-



Drei Bände mit Fantasy-Geschichten präsentiert von Isaac Asimov

schung verschiedener Autoren, die sich mit vielen sagenumwobenen Figuren beschäftigen.

Sagen-/Märchen- und Zauberwelt der Fantasy, Bastei Lübbe, je Band 19,80 Mark, ISBN 3-404-28(149-7/152-7/173-X)

Impressum

Chefredakteur: Georg Klinge (gk) – verantwortlich für den redaktionellen Teil
Stellv. Chefredakteur/CvD: Arnd Wängler (aw)
Textchef: Jens Maasberg
Redaktion: Heinz Behling (hb), Peter Klein (pk), Jörn-Erik Burkert (lb), Hans-Jürgen Humbert (jb)
Redaktionsassistenz: Birgit Misera, Helga Weber

So erreichen Sie die Redaktion:
Tel.: 089/4613-202, Telefax: 089/4613-5001,
Btx *64064#

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Layout: Uschi Böcker
Titellayout: Wolfgang Berns
Bildredaktion: Wallo Linne (Ltg.), Roland Müller, Tina Steiner (Fotografie), Ewald Standke

Anzeigenleitung: Peter Kusterer
Anzeigenverwaltung und Disposition: Jörg Friedrich (648)

Anzeigenpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 9 vom 01. 01. 1992

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung
Tel.: 089/4613-982, Telefax: 089/4613-791

Gesamtvertriebsleiter: Helmut Grünfeldt
Vertriebsmarketing: Benno Gaab

Vertrieb Handel: MZV, Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Breslauer Straße 5, Postfach 11 23, 8057 Eching, Tel.: 089/3190 06 13

Erscheinungsweise: monatlich (zwölf Ausgaben im Jahr)

So können Sie die Zeitschrift abonnieren:
Markt & Technik Aboservice
DSB – Abobetreuung GmbH, Postfach 1163,
Kochendorferstraße 40, 7107 Neckarsulm
Tel.: 07132/385-283, Fax: 07132/6563
Österreich: DSB-Aboservice GmbH, Arenbergstr. 33, A-5020 Salzburg, Tel.: 0662/643866,
Jahresabonnementpreis: öS 684,–
Schweiz: Aboverwaltungs AG, Sägestr. 14, CH-5600 Lenzburg, Tel.: 064/519131,
Jahresabonnementpreis: sfr. 90,–

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 7,80. Der Abonnementpreis beträgt im Inland DM 81,– pro Jahr für zwölf Ausgaben. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,– für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,–, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 58,–, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) auf DM 68,–. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und Zustellgebühren.

Produktion: Klaus Buck (Ltg./180), Wolfgang Meyer (Stellv./887)

Druck: Druckerei E. Schwend GmbH & Co.KG, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken erhältlich.
Anfragen an Klaus Buck, Tel. 089/4613-180, Telefax: 089/4613-232

Auslandsniederlassungen:
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 37, CH-6300 Zug, Tel. 0041/42/440550, Fax: 0041/42/415770
USA: M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063, Tel. 415-366-3600, Fax: 415-366-3923
Österreich: Markt & Technik Ges. mbH., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Tel. 0043/1/5871393 0, Fax: 0043/1/587139333

Anzeigen-Auslandsvertretungen:
Großbritannien: Smyth Int. Media Representatives, Telefon: 0044/81340-5058, Fax: 0044/81341-9602
Israel: Baruch Schaefer, Telefon: 3/5562256, Fax: 00972/52/444518
Taiwan: AIM Int. Inc., Telefon: 00886-2-7548613, Fax: 00886-2-7548710
Japan: Media Sales Japan, Telefon: 0081/33504/1925, Fax: 0081/33595/1709
Korea: Young Media Inc., Telefon: 02/756-4819, Fax: 02/757-5789
Frankreich: CEP France, Telefon: 1/48007616, Fax: 1/4824-0202
Italien: CEP Italia, Telefon: 2/4982997, Fax: 2/4692834
International Business Manager: Stefan Grajer, 089/4613-638

Vorstand: Dr. Rainer Doll, Lutz Glandt, Dieter Streit

Verlagsleitung: Wolfram Höfler
Operation Manager: Michael Koeppe

Direktor Zeitschriften: Michael M. Pauly

Anschrift des Verlages:
Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft,
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München,
Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613-100

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e. V. (IVW), Bad Godesberg

Die Zeitschrift wird mit chlorfreiem Papier hergestellt.

Mitteilung gem. Bayerischem Pressegesetz: Aktionäre, die mehr als 25% des Kapitals halten: Otmar Weber, Ingenieur, München; Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, München; Aufsichtsrat: Wilhelm Kister (Vorsitzender), Dr. Robert Dissmann (stellv. Vorsitzender), Heinrich Hugendubel, Carl-Franz von Quadt, Dr. Erich Schmitt, Otmar Weber.

Inserentenverzeichnis

2-fach Computer ... 2. US
Astro-Versand ... 49
Black Magic ... 49
Bonito ... 62
CCS Computer Shop ... 53
CIK Computertechnik ... 53
Cloodt ... 53
CLS Computerladen ... 49
Data House ... 49
Dataflash ... 10/11
Goodsoft ... 14/15
Herrmann ... 53
Heureka Verlags GmbH ... 3. US
ICP Verlag ... 65
Jordan ... 53
Mailander ... 49
Markt & Technik, Buch- und Softwareverlag ... 19, 25, 31, 78/79, 82, 95
Matting ... 49
Metec GmbH ... 62
Mükra Datentechnik ... 39
Müller Infotechnik ... 38
Plus-Electronic ... 49
Prism Leisure ... 24
Rat & Tat ... 53
Scanntronik ... 4. US
Stonysoft ... 53

VORSCHAU 64'er 12/92

DIE NÄCHSTE AUSGABE ERSCHEINT AM 13.11.92

Spiele, Spiele, Spiele

In unserem riesigen Spieleschwerpunkt stellen wir Ihnen die Highlights 92 vor, zeigen, wie die Profis Spiele programmieren, betrachten die Evolution der Spiele von 1984 bis heute und führen ein Interview mit dem Besitzer einer Firma, die viele C-64-Spielehits wieder auf den Markt bringt.



Grafik aus Mathematik

Das berühmte Apfelmännchen kennt praktisch jeder. Es gibt aber noch eine ganze Menge anderer mathematisch-grafischer Gebilde. Wir entführen Sie in die fantastische Wunderwelt in Ihrem C64 und testen die besten Hilfsprogramme dafür.



Programm des Monats Dir-Creator

Noch nie gab es ein so mächtiges Directory-Tool. Sie können praktisch jede beliebige Manipulation mit dem Direktory ganz einfach durchführen. Ein besonderes Bonbon sind Grafiken im Inhaltsverzeichnis, die Sie mit einem eigenen Editor zeichnen können.



Testmodul

Die Joystickports sind ständig von statischer Entladung bedroht. Wenn man die Ports schnell komplett testen kann, ist das schon ein enormer Vorteil. Unser nächstes Testmodul durchleuchtet die Ports auf schnelle und zuverlässige Art.

Aus aktuellen oder technischen Gründen können Themen verschoben werden. Wir bitten dafür um Verständnis.

Steuererklärung per Computer

Wir testen Steuererklärungssoftware. Mit diesem nützlichen Programm sparen Sie sich den Steuerberater, bzw. können diesen kontrollieren. Auch wer schnell mal wissen will, wieviel er zurückbekommt (oder nachzahlen muß) findet in dem Einkommenssteuerprogramm eine große Hilfe.

```
Steuerberechnung 1991

Fuer  testfall c64
Finanzamt  0000 Testhausen
Steuernummer  01234567890
-----------------------------------------
Einkuenfte                 Stpfl  Ehefrau

Gewerbebetrieb            100000        0
Selbst.Taetigkeit          33000        0

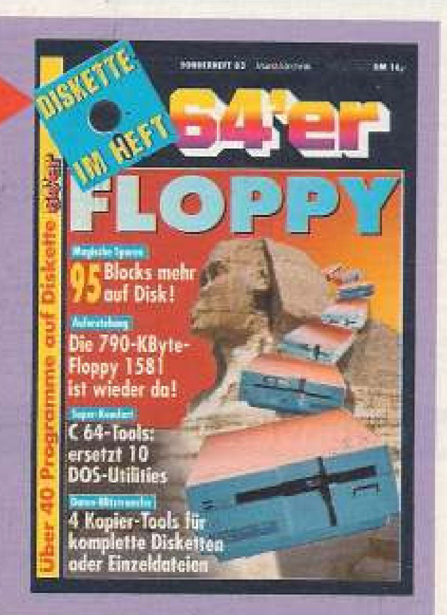
Nichtselbst.Tae   15000.5          0
-Versorgungsfb.         0          0
-Werbungskosten      8250          0
Nichtselbst.Taet.           6750        0
Kapitalvermoegen            7400        0
Verm.& Verpacht.            8000        0
Sonstige Eink.             18115        0
-----------------------------------------
Summe d.Einkuenfte        173265        0
```

SONDERHEFT 83

Floppy

- ★ Pfeilschnelle Backup-Tools
- ★ Tolle Filecopy-Programme
- ★ Was leistet das neue (alte) 1581-Laufwerk?
- ★ Dateiverwaltung, Laden, Speichern, Direktzugriffsbefehle und viele Tips & Tricks zur Manipulation der Spuren 36 bis 40
- ★ »C64 Tools«: raffinierte Utilities-Sammlung

Nr. 83 gibt's ab 23.10.92



HEUREKA®

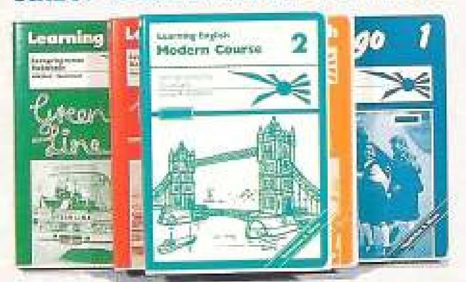
Klett

Besser eine Eins in der Schule, als eine 8 im Fahrrad...

Ob Gymnasium, Hauptschule, Realschule,
zum Schulbuch von KLETT gehört HEUREKA® Lernsoftware!

ENGLISCH

Wenn es um die Noten geht, ist das beste gerade gut genug!
Die Programmreihen »Modern Course«, »Green Line«, »Let's go« u.a. sind maßgeschneidert zu den gleichnamigen Unterrichtswerken von KLETT.
Jede Diskette enthält die Vokabeln eines Bandes plus Übungssätze! Dazu Lexikon und Abfragevarianten, die zum gezielten Lernen unentbehrlich sind.



Endlich das Vokabelprogramm, bei dem man aus Feelern lernen kann!

»Der Hit zum Englisch-Üben heißt "Learning English" von HEUREKA-TEACHWARE.« (BRAVO, 40/27.9.1990)

MATHEMATIK

Algebra mit ALI 1001

Ob Aufgaben von der Diskette oder selbstgestellt – ALI-1001 löst Gleichungen Schritt für Schritt, zerlegt in Faktoren, zeichnet Geraden, Parabeln, Hyperbeln, druckt Übungs- und Lösungsblätter, rechnet vor oder fragt ab.

Der neue RECHENMAX

Zusammenzählen, Abziehen, Malnehmen und Teilen. Anschaulich rechnen vom 1. Schultag bis zur 4. Klasse!

BRUCH-TRAINER

Erweitern und Kürzen kein Problem! Abwechslungsreich lernen. Einsatzschwerpunkt 5./6. Kl., alle Schularten.

Geometrie mit GEO-plus

GEO-plus - 7. bis 10. Klasse: Von Dreieckskonstruktion über Achsenspiegelung bis hin zur zentrischen Streckung. Der Clou: Konstruktionsbeschreibung!

FRANZÖSISCH

Mit vielen Abfragevarianten bringen die Programmreihen zu »Echanges« und »Cours de base« Spaß und Erfolg von Anfang an!



Hier wird geboten, was erfolgreich macht: Von der leistungsfähigen Felhleranzeige über Lexikonfunktion und Hilfetaste bis zur Lernstatistik!
Mehr als tausend Vokabeln auf jeder Diskette - plus Definitionen und Übungssätze!

»Lernen ohne Firlefanz: HEUREKA!« (Amiga Special 3/89)

Vokabelprogramme im Vergleich – darauf sollten Sie achten!

1. *Müssen die Vokabeldateien selbst angelegt werden, oder bekommen Sie ein fertiges Programm?*
2. *Lassen sich zu jeder Lektion des Schulbuchs per Tastendruck die Vokabeln auswählen?*
3. *Lassen sich die Vokabeln nicht nur isoliert, sondern auch im Satzzusammenhang üben?*
4. *Sind die Übungssätze auf den Unterricht und die Lektion bezogen?*

HEUREKA® hat's!

HEUREKA®-Klett-Vertriebsgesellschaft mbH • D-8000 München 60
Bodenseestr. 19 • TEL: 089-82089-89 • FAX: 089-8201101

Bitte senden Sie mir ***postwendend*** *und* ***versandkostenfrei*** *für den* **C 64/128**

○ per Nachnahme ○ gegen Scheck ○ per Rechnung nur an Schulen (mit Schulstempel)

64 92/11

Name:

Straße: PLZ, Ort:

☐ **ALI 1001 - Algebraprogramm** .... 99,- DM
Diskette mit Handbuch, 110 S.

☐ **Der neue RECHENMAX** .... 79,- DM
Diskette mit Handbuch, 64 S.

☐ **BRUCH-TRAINER** .... 79,- DM
Diskette mit Handbuch, 56 S.

☐ **GEO plus - Geometrieprogramm** .... 79,- DM
Diskette mit Handbuch, 88 S.

☐ **OPTI-MA - Kurvendiskussion** .... 64,- DM
Diskette mit Handbuch, ca. 80 S.

☐ **SCIENTIFIC BASIC** .... 64,- DM
Diskette mit Handbuch, 100 S.

ENGLISCH (bitte ☐, ○ und Nr. ✍)

☐ **Modern Course** ○ Gym ○ RS .... à 69,- DM
Nr: 1 2 3 4 5 6

☐ **Let's go** .... à 69,- DM
Nr: 1 2 3 4 5

☐ **Green Line** ☐ Red ☐ Orange .... à 69,- DM
Nr: 1 2 3 4 5

☐ **Englische Sprachübungen** .... à 69,- DM
○ Paket 2./3. ○ Paket 4.-6.

FRANZÖSISCH (bitte ☐, ○ und Nr. ✍)

☐ **Echanges - Edition** ○ longue ○ courte à 69,- DM
Nr: 1 2 3 4

☐ **Cours de base** .... à 69,- DM
Nr: 1 2 3

Die oben angeführten Versandpreise gelten im Fachhandel als unverbindliche Preisempfehlung - Schulpreise auf Anfrage.

Das Komplettsystem für kreative Computeranwender

Die Scanner
lesen beliebige grafische Vorlagen, auch Fotos, in den Computer ein, um sie z. B. im Pagefox oder Videofox zu verwenden. Incl. Eddison-Grafikeditor, zusätzliche Möglichkeiten mit Pagefox-Modul.



Handyscanner 64
Unkompliziert und schnell, Scanner einfach über die Vorlage schieben. Getrennte Regler für Helligkeit und Kontrast. Mit extra erhältlicher Karte auch am PC zu betreiben. Incl. Netzteil und C64-Interface **DM 498,–**

Konvertierungsprogramm Handyscanner – Bilder nach GEOS 2.0 **DM 28,–**

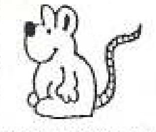
Superscanner III
Die preisgünstige Lösung: Einfach Scanner auf den Druckkopf setzen und Vorlage einspannen. Erfaßt eine ganze Din-A-4-Seite. Erhältlich für Epson RX/FX/JX-80, LX-400/800, Star SG/NL/NG/LC-10(C)/20 **DM 298,–**



Eine neue Digitizergeneration
Hochauflösend, farbfähig, mit Helligkeitsautomatik, Scanntronik-kompatible Hard- und Software. Drei Programme zur optimalen Nachbearbeitung sowie zur Drucker-, Bildschirm- und Farbdarstellung. Nutzt auch Pagefoxmodul. Kameras, Videorecorder und Fernseher mit Videoausgang anschließbar. Digitizer-Modul, Diskette, Farbfilter, und deutsche Anleitung **DM 258,–**

Videotext-Dekoder
Der Videotext-Dekoder bringt aktuelle Teletextinformationen aller empfangenden Sender auf Ihren C24/128 Bildschirm. Durch die mitgelieferte Software kann man nicht nur Teletext seitenweise aufrufen. Es besteht auch die Möglichkeit Seiten abzuspeichern oder zu laden sowie auszudrucken. Standard Composite-Videospiel (FBAS) erf. **DM 249,–**

Die Maus
Keine billige Joystickmaus, sondern eine hochwertige Proportionalmaus mit hervorragenden Steuerungseigenschaften. Der Cursor folgt exakt und verzögerungsfrei den Bewegungen der Maus. Proportionalsteuerung bei allen Scanntronik-Programmen. Umfangreiches Software-Paket wird mitgeliefert: Maustreiber für Hi-Eddi+, GEOS und eigene Programme, Multicolour-Malprogramm mit Füllconverter zum Bilderaustausch zwischen verschiedenen Malprogrammen sowie Graustufen-Hardcopy und Basic-Loader. **DM 98,–**



Gratisprospekt anfordern!

Scanntronik

Mugrauer GmbH
Parkstraße 38 · D-8011 Zorneding-Póring
Telefon (0 81 06) 2 25 70
Fax (0 81 06) 2 90 80



PAGEFOX

Das Nonplusultra in Sachen DTP!
»Simple Bedienung bei konkurrenzloser Leistung« (64er 1/89). Modul mit 100 KByte Speicher das Ihrem C64 unglaubliche Leistungen entlockt. Drei Editoren für Text, Grafik und Layout, voll menübedient, ganze Din-A-4-Seite im Computer, über 3000 Schriften, automatische Silbentrennung, Text weicht um Grafik aus, Konturusatz. Für alle Epson- u. Commodore-kompatiblen Drucker. Tests in 64er 1/88, 3/88, 1/89. Komplett mit Modul Anleitung, Demo- und Utility-Disks. **DM 248,–**

Eddifox
Das wohl beste Zeichenprogramm für den C64 durch Ausnutzung des Pagefox-Moduls. Bildschirmübergreifend drehen, spiegeln, vergrößern und verkleinern beliebig großer Ausschnitte aus der gesamten Din-A-4-Seite. Scheren, in den Raum kippen, Fluchtpunktdarstellung, um Zylinder wickeln etc. **DM 88,–**

Tips und Tricks zum PAGEFOX
Über 150 Seiten nützliche Tips, Tricks und Anregungen zum Pagefox sowie drei Disketten beidseitig gefüllt mit Grafiken und Utilities. **DM 78,–**

Grafiksammlung allein für Printfox-User: **DM 38,–**

Printfox
Der kleine Bruder des Pagefox, ohne Modul und Menübedienung, aber genau so flexibel. **DM 98,–**

Characterfox
Komfort-Zeichensatzeditor für Pagefox und Printfox, incl. 25 Zeichensätze, Initialen, Rahmen, Utilities. **DM 78,–**

Printfox-Basar
3 Disketten voller Grafiken und eine Sammlung von Tips und Tricks zum Printfox. **DM 78,–**

Pin 24
24-Nadel-Druckertreiber für Pagefox, Printfox und Softy, höchste Qualität und Schwärzung **DM 48,–**

Softy
Komfortables Software-Interface für Drucker am Userport, incl. Userport-Kabel **DM 49,–**

Userportweiche
Zum gleichzeitigen Anschluß von Drucker, Floppyspeeder und anderer Geräte (z.B. Scanner) am Userport ohne gegenseitige Störung. **DM 43,–**

Eddison
Der Nachfolger des legendären Hi-Eddi+, ein neuer Standard für Zeichenprogramme. Kombiniert einfachste Bedienung (Maus-Menüs, Gummis, Folien) mit höchster Leistung (z. B. stufenlos Vergrößern und Verkleinern), Ausdruck auf 9- und 24-Nadel-Druckern. Zum Einsteigerpreis **DM 58,–**

Colourprinter
Druckt erstklassige Farbhardcopys auf normalen Schwarzweiß-Druckern, in 16 Farben, verschiedenen Größen und Dichten.
Für Epson RX/FX/LX: **DM 138,–**
Für Star NL/NG/LC: **DM 158,–**
Für Star LC/10 Colour und Epson-kompatible Farbdrucker (Lieferung ohne Farbband) **DM 98,–**

Rainbow-Print II
Das farbige Seiten-Gestaltungs-Programm für Einladungen, Poster oder Glückwunschkarten. Vier Diskettenseiten gefüllt mit Grafiken, Schriften, Rahmen und fertigen Layouts. Farbiger Ausdruck auf Farbdruckern oder mittels Colourprinter-Farbbändern auf S/W-Druckern sowie Graustufen-Hardcopy. **DM 69,–**

Quick Brown Fox
Funkamateure aufgepaßt! Von Printfox/Pagefox-Programmierer Hans Haberl gibt es jetzt ein erstklassiges Funkfernschreib-Programm für Amtor, RTTY, ASCII und CW. Mit Pagefox-Texteditor, mehrsprachigen Memories, grafischer Signalanalyse, Maildrop etc. Dazu ein Wetterfunk-Dekodierungsprogramm und ein 200 seitiges Buch, das leicht verständlich Grundlagen, Fachbegriffe und Betriebstechnik erklärt. **DM 98,–**

CH: Nauer Design, 4612 Wangen, Tel. (0 62) 32 28 58
NL: Catronix, Slotplein 129, 2902 HR Capelle aa den Ijssel, Tel. 010-458 2111
A: Print-Technik, Stumpergasse 34, 1060 Wien

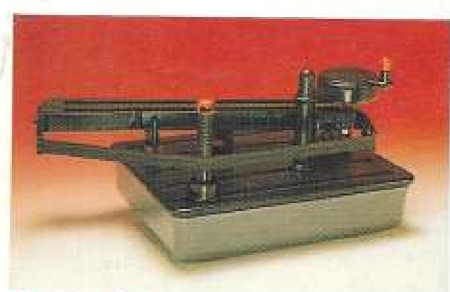
Berlin: Mükra Datentechnik, Schönebergerstr. 5, 1000 Berlin 42

Festplatte für C 64/128
Die Zeiten des ständigen Diskettenwechselns am C 64 gehören der Vergangenheit an. Auf der 20 MB Festplatte können Sie nun mit den Inhalt von ca. 170 Disketten im 64er Format arbeiten. **Hochwertiges PC-Laufwerk, int. SCSI-Controller, professionelle Firmware.** Testber. 64er-2/91



Die Daten in der Schnellübersicht:
- Kapazität 20 Mega-Byte (20 MB) entspr. ca. 170 Disketten
- Scanntronik, GEOS- und CP/M-kompatibel
- schnellerer Zugriff auf Daten als mit der Floppy
- 30% Geschwindigkeitssteig. bei Schreib-Lese-Zugriffen
- Emulation der Floppytypen 1541, 1570, 1571, 1581
- Geräteadresse per Knopfdruck
- Umschaltbar von 12 nach 8 oder 9
- nach Systemwechsel auch am PC einsetzbar
- echte Unterdirectories
- Echtzeituhr
- ausführliches, gut verständliches engl. Handbuch
- und deutsche Bedienungsanleitung
- starkes Netzteil (C64 wird nicht belastet)

Komplettpreis DM 1.178,–



Farbbandrecycler
Reduzieren Sie Ihre Farbbandkosten um 90%!
Patent in 48 Ländern, paßt für jedes gängige Farbband, auch für bunte Farbbänder geeignet – nach 10 Minuten ein frisches Farbband.

Farbbandrecycler (mit 2 Patronen für ca. 6 Bänder) **DM 89,–**
Motorantrieb zum Farbbandrecycler **DM 89,–**
Patronenset rot, gelb, blau **(je 2 Patronen)** DM 14,–
Patronenset schwarz **(6 Patronen)** DM 12,–



Videofox II
Professionell wirkende Filmtitel für Ihren Urlaubsfilm. Vor- u. Abspänne oder Schaufensterwerbung sind mit diesem Programm kein Problem. Vielfältige Möglichkeiten zur Kombination von Text und Grafik, trickreiche Überblend- u. Scrolleffekte. In der neuen Version noch mehr Effekte u. Möglichkeiten. z.B. frei programmierbare Abfolge der Tafeln und Effekte. Videofox II incl. Eddison Grafikeditor **DM 128,–**
Update Videofox auf Videofox II **DM 68,–**

Movies (Videofox Voraussetzung)
Ein Leckerbissen für jeden »Videofoxer«. Bewegte Buchstaben und Schriftzüge wie Kamera, Urlaub . . . Als Trickfilm in beindruckender Qualität. Kurze Szenen in Farbe und Ablauf veränderbar. Kurze, in den Videofilm einspielbare Szenen.
6 Diskettenseiten **DM 49,–**

Versandkosten Inland + DM 8,–
Versandkosten Ausland bitte vor Bestellung bei uns erfragen!